ATTI E MEMORIE

DEL SECONDO

CONGRESSO BACOLOGICO

INTERNAZIONALE

TENUTO NEI GIORNI 14, 15 E 16 SETTEMBRE 1871

IN UDINE

PUBBLICATI

PER CURA DEL COMITATO ORDINATORE DEL CONGRESSO

COL SUSSIDIO

DEL MINISTERO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO.

UDINE

TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE SEITZ.

1872.

La pubblicazione degli Atti e delle Memorie del Congresso bacologico internazionale tenuto in Udine nei giorni 14, 15 e 16 settembre 1871, fu ritardata per cause indipendenti dalla volontà del Comitato ordinatore, e principalmente pel fatto che il Segretario generale del Congresso non potè per particolari circostanze soddisfare all'incarico assunto della redazione dei Verbali.

I Sunti delle adunanze, compilati molto tempo dopo chiusa la sessione, col sussidio delle note prese dai Segretari durante le discussioni orali, e riveduti poi dai principali oratori, riproducono il meno imperfettamente possibile quanto fu detto in quella importante assemblea.

Gli è vero che al ritardo lamentato hanno in parte supplito le stampe eseguite prontamente delle *Conclusioni* del Congresso e di parecchie Memorie rese pubbliche nel Bullettino dell'Associazione agraria friulana e altrimenti. Tuttavia il Comitato è d'avviso che la intera raccolta degli Atti e Documenti del secondo Congresso bacologico internazionale possa ancora alla travagliata industria sericola tornare di utilità. In questa fiducia il Comitato, sovvenuto all'uopo dalla munificenza del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, ha ordinato la stampa e la diffusione del presente volume.

Udine, 12 aprile 1872.

PEL COMITATO ORDINATORE DEL CONGRESSO

IL PRESIDENTE

G. A. PIRONA

Il Segretario

L. MORGANTE.

COMITATO ORDINATORE DEL CONGRESSO.

PIRONA cav. dott. **Giulio Andrea,** presidente dell'Accademia di Udine, membro effettivo del r. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti *(presidente);*

SESTINI cav. prof. **Fausto,** direttore del r. Istituto tecnico e della Stazione agraria sperimentale di Udine;

KECHLER cav. **Carlo,** presidente della Camera di commercio ed arti di Udine;

BRANDIS nob. dott. **Niccolò,** direttore nell'Associazione agraria friulana e consigliere presso la Stazione suddetta;

MANTICA nob. **Niccolò,** assessore municipale;

PECILE cav. dott. **Gabriele Luigi,** deputato al Parlamento nazionale;

FABRIS nob. cav. dott. **Niccolò,** deputato provinciale;

MORGANTE Lanfranco, segretario dell'Associazione agraria friulana *(segretario).*

PROGRAMMA.

Il primo Congresso bacologico internazionale, promosso dall'i. r. Società agraria di Gorizia e tenutosi in quella città nei giorni 28 e 29 novembre 1870, deliberava di fare che nell'anno 1871 venisse convocata in Udine una seconda sessione, e deferiva ai signori prof. Federico Haberlandt, direttore dell'i. r. Istituto bacologico sperimentale di Gorizia, e cav. Gherardo co. Freschi, presidente dell'Associazione agraria friulana, l'incarico del relativo programma; i quali, con analogo preavviso 9 aprile ultimo decorso, pubblicamente annunciarono i principali argomenti di cui la detta sessione sarebbe stata chiamata ad occuparsi.

In conformità di cosiffatto preavviso, e pur in seguito agli altri cenni in proposito divulgati, il Comitato ordinatore del Congresso, d'accordo cogl' incaricati suddetti, ha stabiliti in via definitiva i *Quesiti* e il *Regolamento* che qui si riferiscono:

QUESITI.

I.° Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la *flaccidezza*. A quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo.

II.° Progressi fatti nell'applicazione del sistema cellulare:

a) Metodi per isolare le coppie di farfalle, e per conservare le cellule isolatrici;

b) Accoppiamento naturale indeterminato, o disgiungimento sistematico delle coppie?

c) Esattezza e controllo degli esami microscopici.

III.° Quale metodo di esame microscopico dovrebbe venire generalmente adottato per i semi?

IV.° Coltivabilità dei semi corpuscolosi; se ammissibile, fino a qual grado di numero e di intensità?

V.° Importanza dei semi esteri e specialmente dei giapponesi. — Misure da consigliarsi ai Governi ed agli allevatori, onde rendere al più presto inutile tale importazione.

REGOLAMENTO.

1.° Il Congresso verrà inaugurato nel giorno di giovedì 14 settembre 1871, all'ora meridiana.

2.° Verranno considerati membri effettivi del Congresso tutti coloro che vi saranno espressamente inviati da società ed istituti scientifici o tecnici quali si sieno, e potrà pure esservi ammessa ogni altra persona che cogli studii o coll'opera avesse contribuito al progresso della sericoltura.

3.° Coloro che intendono di prender parte al Congresso quali membri effettivi sono pregati di volerne fare espressa dichiarazione al Comitato ordinatore, residente presso l'Associazione agraria friulana in Udine (Palazzo Bartolini), possibilmente non più tardi del 10 settembre.

4.° Il Comitato ordinatore provvederà al bisogno di alloggi, e sarà in grado di farne offerta ai membri effettivi del Congresso nell'atto

medesimo in cui essi, arrivati in città, si presenteranno all'Ufficio dell'Associazione agraria per ricevere l'apposito viglietto di qualifica.

5.° Chi intendesse presentare qualche memoria da inserirsi negli Atti del Congresso, o di fare proposte relative ad argomenti bacologici non compresi nel Programma, dovrà farne pervenire notizia al Comitato ordinatore non più tardi del 31 agosto.

6.° La lingua italiana è ritenuta ufficiale del Congresso, e sarà pure adoperata nella pubblicazione dei relativi rendiconti.

Per le memorie, estratti di memorie, ed altre comunicazioni scritte o verbali, potranno pure usarsi il francese ed il tedesco.

7.° Le adunanze generali del Congresso sono pubbliche.

Chi amasse d'intervenirvi dovrà munirsi di apposito viglietto, che verrà rilasciato dal Comitato ordinatore nei giorni del Congresso.

8.° Il Congresso avrà un ufficio di presidenza, composto di un presidente, di un vice-presidente e di un segretario generale assistito da altri due segretari.

9.° La nomina dell'ufficio di presidenza (ad eccezione del presidente, che potrà pur essere acclamato, e quando all'assemblea non piaccia disporre diversamente) si farà per ischede a maggioranza relativa di voti. — In caso di parità, deciderà la sorte.

10.° Sino all'insediamento dell'ufficio di presidenza l'assemblea verrà presieduta dal Comitato ordinatore, e per esso dal presidente dell'Associazione agraria friulana.

11.° Il presidente manterrà l'ordine e dirigerà le discussioni del Congresso colle norme di solito usate nelle assemblee parlamentari.

12.° Le votazioni delle proposte si faranno per alzata e seduta.

13.° I segretari provvederanno alla compilazione dei verbali delle adunanze generali, e agli altri incumbenti d'ordine interno nell'ufficio di presidenza, custodendone gli atti relativi, i quali verranno poscia consegnati per le opportune pubblicazioni al Comitato ordinatore.

14.° Il Congresso potrà dividersi in sezioni.

Ciascuna sezione avrà un presidente ed un segretario incaricato di raccogliere e riferire intorno agli argomenti ed ai lavori rispettivamente assegnati.

15.° I rapporti delle sezioni dovranno essere consegnati in tempo al segretario generale del Congresso per la relazione finale.

16.° Nell'ultima adunanza generale il Congresso determinerà se abbiasi a tenere altra sessione; ed in caso affermativo, l'adunanza stessa dichiarerà il tempo e la sede del futuro Congresso, deferendo ad apposita Commissione l'incarico del relativo programma, nonchè la nomina del presidente e del segretario generale.

17.° Degli Atti del Congresso verrà a suo tempo inviata copia a ciascun membro effettivo ed ai più notabili istituti scientifici italiani ed esteri.

Dall'Ufficio dell'Associazione agraria friulana.

Udine (Palazzo Bartolini). 31 luglio 1871.

PEL COMITATO ORDINATORE DEL CONGRESSO

IL PRESIDENTE

G. A. PIRONA

Il Segretario
L. MORGANTE.

ELENCO GENERALE

DEI

MEMBRI EFFETTIVI DEL CONGRESSO.

Alesani bar. Girolamo, consigl. aulico, di Trento

Ancillotto Agostino, di Santa Lucia (Treviso)

Angeli (d') Antonio, di Udine

Antonini co. Antonino, di Udine

Arcano (d') co. Orazio (jun.), di Udine

Arduini Rinaldo, di Caprino-Veronese

Armellini Giacomo, presid. del Comizio agrario di Tarcento (Udine)

Azzolini Luigi, addetto alla Stazione bacologica sperimentale della Camera di commercio di Rovereto

Baldi Antonio, di Pistoja

Baratti nob. Gaetano, di Forlì

Barbarich Eugenio, di Pasiano (Udine)

Bartolini prof. Cesare, di Pistoja

Bazzetta Giulio Girolamo, luogotenente di Fanteria, di Omegna (Novara)

Bearzi Adelardo, di Udine

Bearzi cav. Pietro, di Udine

Beato Marco, di Fagagna (Udine)

Bellotti Cristoforo, di Milano

Beltrame dott. Giov. Batt., di Caminetto di Buttrio (Udine)

Benardelli Niccolò, di Cormons (Gorizia)

Benedetti cav. dott. Felice, presidente del Comizio agrario di Conegliano (Treviso)

Berardo Giuseppe, di Casaleone (Verona)

Beretta co. Fabio, di Udine

Bigozzi Giusto, di Udine

Billia dott. Paolo, dep. al Parl. naz., di Udine

Bossi-Fedrigotti co. Filippo, presid. della Società agraria di Rovereto

Brandis (de) nob. dott. Niccolò, di Udine

Brazzà-Savorgnan (di) co. Detalmo, di Udine

Brazzà-Savorgnan (di) co. Filippo, di Udine

Brizzolari prof. Alessandro, vice-pres. del Comizio agrario di Arezzo

Busolini Giov. Batt., di Buttrio (Udine)

Cancianini Marco, di Reana (Udine)

Candiani cav. dott. Francesco, di Sacile (Udine)

Cantoni cav. prof. Gaetano, di Milano

Caparini Ugo, di Udine

Celotti cav. dott. Antonio, di Gemona (Udine)

Celotti dott. Fabio, di Gemona (Udine)

Ceoloni ing. Francesco, di Vicenza

Cerato ab. Giuseppe, segretario del Comizio agrario di Cologna Veneta (Verona)

Cescutti Giov. Maria, di San Giorgio della Richinvelda (Udine)

Chiozza prof. Luigi, di Scodovacca (Gorizia)

Clodig dott. Giovanni, prof. di scienze fisiche al r. Liceo di Udine

Coceani Antonio, vice-pres. del Comizio agrario di Cividale (Udine)

Colloredo (di) march. Girolamo, di Udine
Collotta cav. Giacomo, dep. al Parl. naz., di Torre di Zuino (Udine)
Consoli prof. Gaetano, direttore dell'Istituto bacologico di Brescia
Copitz Giuseppe, di Udine
Coronini co. Giov. Batt., di Gorizia
Cristofoli Domenico, di Tarcento (Udine)
Crivelli march. Luigi, di Milano
Della Savia Alessandro, di Udine
Desideri prof. Cesare, di Pistoja
Dubovsky Giulio, ispettore della sericoltura pel regno d'Ungheria, di Szegzard (Ungheria)
Dumeau-Montanari Antonio, di Gorizia
Fabris dott. Giov. Batt., deputato provinciale, di Rivolto (Udine)
Fabris nob. cav. dott. Niccolò, deputato provinciale, di Lestizza (Udine)
Fadini nob. dott. Ottone, di Crema
Fantoni dott. Aristide, di Codroipo (Udine)
Faveri (de) dott. Silvio, segretario del Comizio agrario di Treviso
Fogaroli Domenico, vice-pres. del Consorzio agrario di Trento
Foraboschi Giov. Batt., di Moggio (Udine)
Foramiti Edoardo, pres. del Comizio agrario di Cividale (Udine)
Freschi cav. co. Gherardo, presid. dell'Associazione agraria friul. (Udine)
Freschi co. Gustavo, di Ramuscello (Udine)
Freschi co. Pietro, di Cordovado (Udine)
Frizzoni Teodoro, presid. del Comizio agrario di Bergamo
Gaddi dott. Antonio, di Milano
Gaspero (di) Giov. Leonardo, di Pontebba (Udine)
Gattolini Guglielmo, di Udine
Gavazzi cav. dott. Pietro, di Bologna
Gerloni cav. Francesco, addetto alla Stazione bacologica di Trento
Giovannelli Girolamo, di Monteroni d'Arbia (Siena)
Girri Onofrio, di Lugo (Ravenna)
Godigna cav. Giacomo, di Capodistria
Gregori dott. Antonio, assist. di agronomia al r. Istituto tecnico di Udine
Groppetti Luigi, di Pordenone (Udine)
Gropplero co. cav. Giovanni, deputato provinciale, di Udine
Gualdo dott. Niccolò, di Vicenza
Haberlandt prof. Federico, direttore dell'i. r. Istituto bacologico sperimentale di Gorizia
Jesse dott. Leonardo, di Udine
Joppi dott. Vincenzo, di Udine
Jurettig Enrico, di Gorizia
Kechler cav. Carlo, presid. della Camera di commercio ed arti di Udine
Keller cav. Antonio, prof. di agronomia alla r. Università, presid. del Comizio agrario di Padova
Kellersperc bar. dott. Alessandro, di Rovereto
Lepori dott. Augusto, di Anghiari (Arezzo)
Levi dott. Alberto, di Villanova di Farra (Gorizia)
Levi dott. Angelo, di Gorizia
Liani dott. Giov., di Tarcento (Udine)
Lupieri Tiziano, di Versa (Gorizia)
Maillot prof. Eugenio, di Parigi
Mantica nob. Niccolò, di Udine
Manzoni co. Giov. Batt., segretario del Comizio agrario di Lugo (Ravenna)
Marcotti Pietro, di Udine
Mariani cav. Antonio, direttore della «Gazzetta delle Campagne» e della «Sericoltura» di Firenze
Mariotto Gaetano, di Vicenza
Marri Andrea, di Petrojo (Siena)
Marsilli Angelo, addetto alla Stazione bacologica sperim. di Rovereto
Meneghini dott. Giuseppe, di Padova
Misani Davide, di Cremona
Molfino cav. prof. Giov. Maria, presidente del Comizio agrario di Chiavari (Genova)
Moll (de) barone Francesco, di Villa (Rovereto)

Mondini ing. Giovanni. di Redondesco (Mantova)
Morgante Lanfranco, segr. dell'Associazione agraria friulana, di Udine
Morpurgo dott. Girolamo, di Udine
Moschini Luigi, assistente di chimica al r. Istituto tecnico di Udine
Mucelli Elisa, di Udine
Mucelli cav. dott. Michele, di Udine
Niccoli prof. Pietro, presid. dell' Istituto tecnico agronomico di Spoleto
Orio cav. dott. Carlo, di Milano
Orlandini Ulisse, di Sinalunga (Siena)
Pagliari ing. Francesco, di Lubiana
Panciera-di Zoppola co. Niccolò, di Brescia
Pappafava dott. Domenico, dirigente la Stazione bacologica di Zara
Pari dott. Antongiuseppe, di Udine
Pasqualis Giuseppe, dirett. della Stazione bacologica di Trento
Pavesch Felice, ispettore di agraria, add. alla i. r. Luogotenenza della Dalmazia, di Zara
Pecile cav. dott. Gabriele Luigi, deput. al Parl. naz., di Udine
Pellegrini prof. Gaetano, di Verona
Pera nob. Antonio, di Gajarine (Treviso)
Peteani cav. Antonio, di Udine
Petrović-di Ulma nob. Michele Alessandro, di Conegliano (Treviso)
Piccinelli dott. Antonio, di Bergamo
Pirona cav. dott. Giulio Andrea, prof. di scienze naturali, presid. dell'Accademia di Udine
Pizzini bar. Giulio, di Rovereto
Poletti cav. ing. Giovanni Lucio, presid. del Comizio agr. di Pordenone (Udine)
Povsé prof. Francesco, di Lubiana
Prampero (di) co. cav. dott. Antonino, di Udine
Rainis dott. Niccolò, di San Daniele del Friuli (Udine)
Ritter de Zahony cav. Guglielmo, di Gorizia
Romanin-Jacur cav. dott. Emanuele, presid. del Comizio agrario di Sanguinetto (Verona)
Romano Giov. Batt., di Udine
Rosmini ing. Enrico, vice-presidente del Comizio agrario di San Daniele del Friuli (Udine)
Rosmini Angelo, di Flaibano (Udine)
Sabbioni dott. Giuseppe, vice-segretario del Comizio agrario di Parma
Sartori dott. G. B., di Sacile (Udine)
Sestini cav. prof. Fausto, direttore del r. Istituto tecnico e della Stazione sperimentale agraria di Udine
Simon (de) ing. Antonio, di Padova
Sotto-Corona Tommaso, di Dignano (Istria)
Streinz Antonio, segretario dell'i. r. Società agraria di Gorizia
Susani cav. ing. Guido, di Albiate (Milano)
Syrski dott. Simone, di Trieste
Terni Giuseppe, di Bergamo
Terrosi Paolo, di Sinalunga (Siena)
Tomadini Luigi, di Udine
Torre (del) Giacomo, di Udine
Torre (del) nob. Giuseppe Ferdinando, di Romans (Gorizia)
Torre (del) Luigi, di Udine
Tranquilli prof. Giov., di Ascoli Piceno
Valussi cav. dott. Pacifico, dep. al Parl. naz., segretario della Camera di commercio ed arti di Udine
Valussi Odorico, di Udine
Vlacovich Giampaolo, prof. di anatomia alla r. Università di Padova
Verson dott. Enrico, prof. all'i. r. Istituto bacologico sperim. di Gorizia
Zai Paolo Giacomo, di Tarcento (Udine)
Zambelli Tacito, di Udine
Zanelli cav. dott. Antonio, prof. di agronomia all'Istituto tecnico di Reggio-Emilia
Zuccheri cav. dott. Paolo Giunio, di San Vito (Udine)

ISTITUTI SCIENTIFICI ED ALTRI CORPI MORALI

RAPPRESENTATI NEL CONGRESSO.

Accademia d'agricoltura, arti e commercio in Verona, rappres. dai sig. Romanin-Jacur e Pellegrini

Accademia (R.) economico-agraria dei Georgofili di Firenze, rappres. dal sig. Sestini

Accademia Olimpica di scienze, lettere ed arti in Vicenza, rappres. dal sig. Ceoloni

Accademia di scienze, lettere ed arti in Udine, rappres. dal sig. Della Savia

Associazione agraria friulana, rappres. dal sig. Freschi Gherardo

Camera di commercio ed arti di Arezzo, rappres. dal sig. Brizzolari

Camera di commercio ed arti di Ascoli Piceno, rappres. dal sig. Tranquilli

Camera di commercio ed arti di Bergamo, rappres. dal sig. Piccinelli

Camera di commercio ed arti di Brescia, rappres. dal sig. Consoli

Camera di commercio ed arti di Ferrara, rappres. dal sig. Bearzi P.

Camera di commercio e d'industria di Gorizia, rappres. dal sig. Ritter de Zahony

Camera di commercio ed arti di Messina, rappres. dal sig. Valussi Pacicifico

Camera di commercio e d'industria di Rovereto, rappres. dai sig. Azzolini e Marsilli

Camera di commercio ed arti di Treviso, rappres. dal sig. Ancillotto

Camera di commercio ed arti di Udine, rappres. dai sig. Kechler e Valussi P.

Camera di commercio ed arti di Venezia, rappres. dal sig. Collotta

Camera di commercio ed arti di Verona, rappres. dal sig. Pellegrini

Camera di commercio ed arti di Vicenza, rappres. dal sig. Ceoloni

Camera di commercio e d'industria di Zara, rappres. dal sig. Pappafava

Comizio agrario di Arezzo, rappres. dai sig. Brizzolari e Lepori

Comizio agrario di Ascoli Piceno, rappres. dal sig. Tranquilli

Comizio agrario di Bassano, rappres. dal sig. Ceoloni

Comizio agrario di Bergamo, rappres, dai sig. Frizzoni e Terni

Comizio agrario di Brescia, rappres. dal sig. Consoli

Comizio agrario di Canneto (sull'Oglio). rappres. dal sig. Mondini

Comizio agrario di Caprino Veronese, rappres. dal sig. Arduini

Comizio agrario di Chiavari, rappres. dal sig. Molfino

Comizio agrario di Cividale, rappres. dal sig. Coceani

Comizio agrario di Cologna Veneta, rappres. dal sig. Cerato

Comizio agrario di Conegliano, rappres. dai sig. Benedetti e Petrović

Comizio agrario di Crema, rappres. dal sig. Fadini

Comizio agrario di Cremona, rappres. dal sig. Pagliari

Comizio agrario di Forlì, rappres. dal sig. Baratti

Comizio agrario di Lugo, rappres. dai sig. Girri e Manzoni
Comizio agrario di Mistretta, rappres. dal sig. Keller
Comizio agrario di Moggio, rappres. dal sig. Foraboschi
Comizio agrario di Padova, rappres. dal sig. Keller
Comizio agrario di Parma, rappres. dal sig. Sabbioni
Comizio agrario di Piove, rappres. dal sig. Zanelli
Comizio agrario di Pistoja, rappres. dal sig. Baldi
Comizio agrario di Pordenone, rappres. dal sig. Poletti
Comizio agrario di Reggio-Emilia, rappres. dal sig. Zanelli
Comizio agrario di Spoleto, rappres. dal sig. Niccoli
Comizio agrario di Sacile, rappres. dai sig. Candiani e Sartori
Comizio agrario di S. Daniele del Friuli, rappres. dal sig. Rosmini E.
Comizio agrario di Sanguinetto, rappres. dal sig. Romanin-Jacur
Comizio agrario di S. Vito, rappres. dal sig. Zuccheri
Comizio agrario di Schio, rappres. dal sig. Ceoloni
Comizio agrario di Tarcento, rappres. dal sig. Armellini
Comizio agrario di Treviso, rappres. dal sig. de Faveri
Comizio agrario di Vicenza, rappres. dal sig. Ceoloni
Consorzio agrario di Trento, rappres. dal sig. Fogaroli
Giunta Provinciale Dalmata, rappres. dal sig. Pappafava
Governo (R.) d'Ungheria, rappres. dal sig. Dubovszky
Istituto bacologico di Brescia, rappres. dal sig. Consoli
Istituto (I. r.) bacologico sperimentale in Gorizia, rappres. dai sig. Haberlandt e Verson
Istituto tecnico agronomico di Spoleto, rappres. dal sig. Niccoli
Istituto (R.) tecnico di Udine, rappres. dal sig. Peteani
Istituto (R.) Veneto di scienze, lettere ed arti, rappres. dal sig. Pirona
Magistrato civico di Rovereto, rappres. dal sig. de Kellersperc
Ministero Austriaco di agricoltura, rappres. dai sig. Alesani, Haberlandt e Pavesch
Ministero Francese di agricoltura e commercio, rappres. dal sig. Maillot
Ministero Italiano di agricoltura, industria e commercio, rappres. dai sig. Cantoni, Pecile e Vlacovich
Municipio di Casaleone, rappres. dal sig. Berardo
Municipio di Rivolto, rappres. dal sig. Fabris G. B.
Municipio di S. Daniele del Friuli, rappres. dal sig. Rainis
Municipio di Udine, rappres. dal sig. di Prampero
Società agraria della provincia di Bologna, rappres. dal sig. Gavazzi
Società (I. r.) agraria di Gorizia, rappres. dai sig. Chiozza, Levi Alberto e de Ritter
Società agraria Istriana, rappres. dal sig. Sotto-Corona
Società (I. r.) agraria di Lubiana, rappres. dal sig. Povsè
Società agraria di Rovereto, rappres. dai sig. Bossi-Fedrigotti, de Moll e Pizzini
Società agraria in Trieste, rappres. dal sig. Levi Angelo
Società bacologica per la rigenerazione delle razze indigene in Pistoja, rappres. dal sig. Desideri
Società bacologica toscana in Firenze, rappres. dal sig. Mariani
Società (R.) economica del Principato citeriore in Salerno, rappres. dal sig. Freschi Gherardo

Società di mutuo soccorso ed istruzione fra gli Operaj di Udine, rappres. dal sig. Copitz
Stazione bacologica di Padova, rappres. dal sig. Keller
Stazione sperimentale agraria di Udine, rappres. dal sig. Fabris N.
Stazione agraria sperimentale di Torino, rappres. dal sig. Zanelli
Stazione bacologica sperimentale di Trento, rappres. dal sig. Pasqualis
Stazione bacologica sperimentale di Rovereto, rappres. dal sig. Marsilli.

14 settembre 1871.

Visto:

PEL COMITATO ORDINATORE DEL CONGRESSO
IL PRESIDENTE
G. A. PIRONA

Il Segretario
L. MORGANTE.

SUNTI VERBALI

DELLE

ADUNANZE.

PRIMA ADUNANZA

Giovedì. 14 settembre.

Inaugurazione del Congresso. — Costituzione dell'ufficio di Presidenza. — Omaggi e comunicazioni. — Discussione del quesito I°, sulla *Flaccidezza*. — Lettura di memorie analoghe: — del m. e. prof. Haberlandt; dei signori Pasteur e Raulin (presentata dal m. e. prof. Maillot); del m. e. dott. Levi Angelo; del m. e. dott. Pari. — Si stabilisce una conferenza privata a fine di precisare l'ordine del giorno per le sedute pubbliche successive. — Proposta relativa ad altre memorie presentate al Congresso; ne viene ammessa la lettura delle sole conclusioni.

L'adunanza ha luogo nell'ampio recinto del teatro Minerva, all'uopo dai signori Proprietari graziosamente concesso.

I membri effettivi del Congresso occupano la platea, ove pure hanno posto distinto le principali Autorità civili e militari, e le Rappresentanze dei diversi istituti del luogo, le quali onorano il Congresso di loro presenza, insieme ad alcuni membri del Parlamento nazionale, fra cui è notato l'illustre storico conte Prospero Antonini, senatore del Regno.

Buon numero di proprietari terrieri e bachicultori del Friuli e di altre provincie e molte altre persone invitate occupano le gallerie.

Siedono al banco della Presidenza il cav. Gherardo conte Freschi, presidente dell'Associazione agraria friulana, ed i membri del Comitato ordinatore del Congresso.

Sono di poco trascorse le ore 12 meridiane.

Il cav. dott. Antonino conte di **Prampero,** sindaco della città, prendendo per primo la parola, dirige all'adunanza il seguente saluto:

" Signori, — Permettete che la prima parola pronunciata in quest'aula vi annunci il cordiale saluto che per mio mezzo vi fa la città

di Udine, cui ho l'onore di rappresentare. Udine va oggi altiera di albergare nel suo seno gl'illustri uomini della scienza e i benemeriti cultori della pratica bacologica, che da tante parti dell'Italia, dall'Austria e dalla Francia sono qui convenuti.

" I convegni scientifici, o Signori, sono invero le pietre milliari dell'umano progresso; imperocchè com'essi riassumono il cammino dalla scienza percorso, in pari tempo additano la via che alla scienza rimane a percorrere. Che il secondo Congresso bacologico internazionale segni un importante momento nella storia della bacologia; che le dotte e pratiche discussioni cui v'accingete, abbiano per effetto d'insegnare una via sicura per la quale ai bachicultori torni agevole il conseguimento del loro scopo; che, siccome il primo Congresso bacologico internazionale tenutosi in Gorizia, confermando i risultati delle luminose sperienze microscopiche che lo precedettero, ebbe la ventura di segnare il termine alla riproduzione della *Pebrina*, il Congresso di Udine possa vantare d'aver vinta od almeno domata la *Flaccidezza!*

" Questi, o Signori, sono i miei voti. Accoglieteli; combattete, e vincete. „ (*Applausi.*)

Il conte Gherardo **Freschi** sorge a dire:

" Onorevoli Membri del Congresso, — L'Associazione agraria friulana, cui fu concesso l'alto onore di accogliere il secondo Congresso bacologico internazionale sotto gli auspicî di questa Città, che tenne sempre in grandissimo pregio le utili dottrine e gli egregi cultori di esse, vi porge per me, suo presidente, il fraterno saluto.

" Lungamente attesi, e ogni giorno meglio desiderati, eccovi pur giunti a questo Congresso, dal quale l'afflitta bachicoltura spera, e non invano, il suo vicino risorgimento.

" Siate, o Signori, i benvenuti.

" Onore e gloria ai savi e provvidi Governi d'Austria, di Francia e d'Italia, che a dimostrarci il loro vivo e concorde interesse a questa riunione internazionale, elessero i loro rappresentanti nella schiera dei vostri sapienti, che è tanta parte del decoro delle loro nazioni.

" Onore e riconoscenza a voi, che lasciando la dolce patria, qui traeste da lungi a fare splendido commercio di sapere e di lumi, d'idee e di affetti; nobilissimo commercio che unisce e stringe uomini e nazioni coi vincoli del comune interesse e dell'amicizia.

" Onore a questa colta cittadinanza, che a noi si associa per festeg-

giare il vostro Congresso; e onore a voi pure in particolare, o gentilissime donne, ch'io mi compiaccio altamente di qui vedere, attirate, non v'ha dubbio, dalla lodevole curiosità di sapere che far possa la scienza a pro di un' industria che voi tutte amate, e avete ben ragione di amare, non fosse altro, perchè tanto contribuisce a rendervi più belle. (*Applausi.*)

" Si, o cortesi ascoltatrici ed ascoltatori; la scienza non si mostra mai tanto grande e divina, come allorquando, tutta rivolta ai bisogni dell'umana società, fa ogni suo potere per soccorrervi e soddisfarli, estendendo la sfera delle sue benefiche applicazioni.

" Le arti e le industrie vanno a lei debitrici di nuova utilità e nuova gloria ogni qualvolta, lasciando le superne regioni dell'universa contemplazione, ella discende ed interviene, or nell'officina, or nel campo, a illuminare d'inusitata luce gl' incerti brancolamenti della pratica, e a indirizzare l'onesto figlio del lavoro sulla via più breve e più sicura di conseguire il vagheggiato perfezionamento.

" Onore alla scienza!

" Anche la bachicoltura (avvegnachè pur troppo abbandonata in generale a mani idiote, che non solo nella bacheria del tugurio, ma in quella eziandio delle case signorili, chiusero sempre il varco ad ogni raggio di scienza, non meno che al sole ed all'aria pura), anche questa preziosa industria ha poc' anzi contratto colla scienza un debito immenso. Imperciocchè ella può dirsi a quest'ora fatta padrona di quel terribile nemico che è la *pebrina*, o malattia delle macchie nere, o dei corpuscoli; acerrimo nemico, che le insidiava ben da trenta anni le bacherie, ma di cui non s'accorse che quando le celate insidie scoppiarono in una aperta guerra di sterminio.

" Invano la sorpresa, la desolata bachicoltura ricorse e si votò ad ogni santo; invano chiese alla pratica e all'empirismo armi efficaci a combattere il prepotente nemico; unica risorsa per evitare la sua completa rovina fu di rendersi tributaria del lontano ed estremo Giappone; insufficiente e precaria risorsa, che non le toglie di rimpiangere le perdute preziose qualità del seme indigeno!

" Ma la scienza, sebbene, come al solito, non invocata, accorse spontanea e generosa al soccorso dell'infelice industria.

" Insigni naturalisti, fisiologi, anatomici, patologi, che son glorie europee, si posero animosi ed intrepidi sulle tracce del misterioso nemico; e superando le difficoltà che ad ogni piè sospinto incontravano nelle sterminate, inaccesse regioni del mondo infinitesimo, riuscirono,

comunque per vie diverse, a smascherare gli agguati di codesto nemico, a guardarlo in faccia, a misurarlo, a numerarlo ed a conoscerne infine l'indole e la potenza quanto basta, per essere in grado di premunire la bachicoltura dalle costui sorprese, e di approntare le armi meglio adattate a combatterlo e a soggiogarlo.

" Ben si può dir questa, o Signori, una vittoria della scienza.

" Difatti quei tremendi corpuscoli componenti le innumerevoli legioni di questo Attila dei bachi da seta, autori di tante stragi e di tanta desolazione, non ci fanno più paura; noi sappiamo dove trovarli e come colpirli, e li sfidiamo a resistere od a sfuggire alle armi ed alle ben condotte manovre del metodo cellulare, dell' isolamento, del microscopio e del cloro. La questione della pebrina è sciolta; ed oggi non si tratta più che di perfezionare e rendere popolare l'uso di queste strategie e di queste armi irresistibili; e la temuta pebrina, snidata, quando seriamente il vorremo, dalle nostre bacherie, non ci impedirà più di ridonare al seme nostrano, divenuto sì raro, le buone qualità d'altri tempi, e d'indorare a profusione le bigattiere de' nostri famosi bozzoli gialli; e sta d'ora innanzi in poter nostro di redimerci dalla dura e vergognosa servitù del Giappone. Oh, fossero sempre così liete e così innocenti le umane vittorie!

" Senonchè, appena vinto un nemico, eccone in campo un altro, che getta alla scienza un nuovo guanto di sfida, e non le permette di riposare sui meritati allori. È questo più insidioso, più formidabile del primo, e doppiamente funesto; perchè, oltre al danno reale che cagiona all'allevatore, al quale rapisce in pochissime ore il frutto di tante cure, e di tante spese, reca anche moralmente un gravissimo danno all'industria, in quanto che, non risparmiando nemmeno i bachi resi immuni dalla pebrina col sistema cellulare e colla selezione microscopica, getta negli animi lo scoraggiamento e la sfiducia del sistema medesimo, e quindi ne ritarda quella pronta e generale diffusione, che è pur condizione indispensabile del completo trionfo.

" Questo secondo nemico, che sembra voler dare alla scienza più filo a ritorcere del primo, è la così detta malattia de' morti passi, o flaccidezza; malattia che complicandosi bene spesso colla pebrina, mantiene nella moltitudine degli allevatori il pregiudizio che dipendano entrambe da una sola causa, tuttora ignota ed occulta, sia nella foglia, sia nell'aria; onde avviene che ad ogni rovescio del seme confezionato col metodo cellulare, e sfiduciati, e increduli si fanno a gridare: Che monta cercare i corpuscoli? A che giovano sacchetti e microscopî? Il seme im-

mune da corpuscoli non perisce ugualmente che il seme corpuscoloso?

“ Ma questo pregiudizio sì contrario agli sforzi della benefica scienza, non saprà a lungo resistere alla luce vittoriosa dei fatti, onde risulta evidente che la malattia de' morti passi nulla ha che fare essenzialmente colla malattia de' corpuscoli; e sebbene, alleate talvolta a nostri danni, s'ingagliardiscano reciprocamente, nondimeno pebrina e flaccidezza sono affatto distinte e dipendenti da cause diverse. Quindi è ingiusto e dissennato accusare d'inutilità il microscopio perchè non ha ancora colpito la causa della flaccidezza, come i funghi, o i corpuscoli produttori della pebrina. Teniamo conto alla scienza di questa prima vittoria incontestabile, e non ne perdiamo il frutto trascurando i mezzi ch'ella ci ha dati per assicurarla, e lasciando insorgere di nuovo alle nostre spalle il nemico vinto, mentre crediamo averlo di fronte, ed è un altro che c'è ancora ignoto. Confidiamo nella scienza, che come ha trovato la causa materiale della pebrina ereditaria e contagiosa, così troverà la causa dell'ereditarietà e contagiosità della flaccidezza.

“ E vi fu un momento, o Signori, in cui balenò la speranza di averla trovata; vi fu un momento in cui poco mancò che non si inneggiasse una seconda vittoria.

“ Fu difatti annunciato: osservarsi nello stomaco dei bachi ammalati di flaccidezza vari infusori, fra gli altri, vibrioni e fermenti a forma di rosario o coroncina; e la presenza di quest'ultimi fu eziandio notata specialmente nelle crisalidi provenienti da bacherie state decimate dai morti passi, mentre ci avverte l'esperienza che il seme di tali provenienze porta con sè una fatale disposizione alla flaccidezza. Fu inoltre esperito potersi comunicare questa malattia anche per contagione artifiziale; e come si produce la pebrina mediante il contagio de' corpuscoli, così potersi generare anche la flaccidezza introducendo vibrioni o fermenti nel tubo digerente de' bachi sani mediante il cibo inquinato dagli escrementi de' bachi ammalati, o dalla polvere di bigattiere infette di flaccidezza; ed è perciò che si raccomanda la rigorosa disinfettazione delle bigattiere prima di allevarvi i bachi, e ciò non tanto per paura dei vecchi corpuscoli ivi deposti da precedenti partite infette di pebrina, i quali ben si sa che dopo un anno di disseccamento hanno perduto la facoltà contagiosa; quanto a motivo dei germi di vibrioni e fermenti, che il più lungo disseccamento all'aria non basta a rendere inerti ed innocui.

“ Ora, a chi non parrebbe scorgere in queste osservazioni tali riscontri con ciò che si osserva nei fatti della pebrina, da credersi in diritto di

concludere, che come i corpuscoli sono la causa materiale ed il segno della pebrina, così i vibrioni e i fermenti sono la causa e il segno della flaccidezza? Chi non si lascierebbe sedurre da codesta lusinghevole apparenza di analogie, tanto da maravigliarsi che la flaccidezza sia tuttora allo stato di problema?

" Eppure è così; e la scienza ancora si domanda a quali cause debba attribuirsi questa malattia, e quali sieno i mezzi giovevoli a prevenirla.

" Gli è che la scienza non si lascia così di leggeri affascinare da ogni apparenza di vero; ma rigorosa nelle sue indagini, è altrettanto rigorosa nelle sue conclusioni.

" Gli è che codeste attinenze fra la flaccidezza e i vibrioni e i fermenti, che pur vi sostengono tanta parte, non sono a gran pezza così semplici, così immediate, così evidenti, come lo sono fra la pebrina e i corpuscoli; e però non sono concordemente apprezzate dai dotti.

" La presenza di vibrioni e fermenti nell'intestino e nel sangue dei bachi ammalati di flaccidezza, come pure nelle loro crisalidi e farfalle viventi, è un fatto che nessuno revoca in dubbio: ma dove taluno lo considera fatto primitivo, e causa sufficiente di tutti i fenomeni patologici della flaccidezza; altri lo vuole consecutivo ad uno stato morboso costituito, o almeno indicato da una inormale raccolta di cristalli osservata nei vasi renali dei bachi innanzi alla comparsa di vibrioni e fermenti, e dipendente o da disposizione congenita, o da cause accidentali capaci di suscitare turbamenti dinamici e chimici nelle funzioni della vita. Quindi la malattia de' morti passi, nè la sua predisposizione ereditaria, non ha nei vibrioni e nei fermenti un criterio così costante e sicuro come la pebrina nei corpuscoli; e la fitta oscurità della sua genesi si diffonde necessariamente anche sui mezzi di prevenirla.

" Tale oscurità non potrà venir dissipata che da osservazioni ed esperienze scientificamente istituite, e sulle relazioni che può avere la disposizione alla flaccidezza con tutto che d'inormale, di straordinario, di caratteristico presentano internamente od esternamente le crisalidi, le farfalle e le ova da esse deposte; e sul modo d'insorgere della malattia, sia originata da seme proveniente da bachi che non andarono immuni da flaccidezza, sia dipendente da cattiva conservazione del seme, sia derivata da determinate condizioni sfavorevoli di allevamento e di governo.

" Queste sono appunto le osservazioni ed esperienze che i commissari del Congresso di Gorizia raccomandarono ai bacologi nel loro programma preparatorio, come necessario ed atto a spargere la desiata

luce sulla questione de' morti passi, ed a guidare la pratica nell' impiego de' mezzi più idonei a preservare i bachi da questa malattia, e ad impedirne la trasmissione ereditaria alla successiva generazione.

" Noi speriamo, o Signori, che una ricca messe di siffatte osservazioni ed esperienze venga ad offrire al presente Congresso la possibilità di sciogliere questo cardinale quesito della flaccidezza; e ne facciamo assegnamento sulla distinta abilità di parecchi bachicultori che seguono con amore le vie tracciate dalla scienza; e sopratutto, diciamolo a onore del vero, sulla provata, inarrivabile operosità del sapiente Istituto bacologico sperimentale di Gorizia, non che sul fortunato concorso degli altri illustri scienziati che portano al Congresso il sussidio di una rara dottrina, ed il suggello di un'incontrastabile autorità. (*Applausi.*)

" Ho detto; ed ora, o Signori, v' invito a costituire il vostro Congresso, per poi accingervi alacramente all' opera; alla quale auguriamo di cuore la corona di un'altra vittoria, perchè ogni vittoria della scienza è un nuovo progresso dell'umana prosperità. „ *(Applausi vivissimi.)*

In nome del Comitato ordinatore il conte **Freschi** invita il Congresso alla elezione del proprio ufficio di Presidenza, il quale, giusta l'art. 8° del regolamento, dev'essere composto di un presidente, un vicepresidente, un segretario generale e due altri segretari.

Il m. e. nob. **Fadini** ha chiesto ed ottenuta la parola. Egli espone che in una conferenza preliminare tenutasi da vari membri del Congresso era stato deciso di proporre la proclamazione del presidente nella persona dell' illustre bacologo, presidente dell' Associazione agraria friulana, conte Gherardo Freschi; ma che questi, dimostrandosi pur grato di tale deferenza, aveva dichiarato di non poter accettare l' incarico, e ciò anche a motivo di una affezione nell'organo dell'udito, la quale non gli avrebbe permesso di attendere, come sarebbe stata d'altronde sua brama, a così importante ufficio. Attesa siffatta dichiarazione, la conferenza rivolgeva a riguardo di altra competentissima persona il medesimo proposito; per cui il nob. Fadini propone che il Congresso voglia proclamare a proprio presidente il cav. dott. Niccolò nob. Fabris, altro fra i direttori dell'Associazione agraria friulana e membro del Comitato ordinatore, al quale lo stesso proponente deferirebbe eziandio l' incarico di completare, a sua scelta fra i membri presenti, l'officio della Presidenza.

In seguito a questa proposta, d'altronde consentanea al desiderio

generale manifestato fra i consedenti, che sarebbe di guadagnare il maggior tempo possibile per la trattazione dei quesiti enunciati dal programma, lo stesso dott. **Fadini** crede pure di farsi interprete dei sentimenti dell'assemblea rispondendo, come fa con acconcie e gentili parole, ai saluti testè proferti in nome della Città e dell'Associazione agraria friulana dagli onorevoli signori di Prampero e Freschi, e ringraziando per la cordiale ospitalità col loro mezzo offerta ai Membri del Congresso.

Le parole dell'onorevole Fadini sono accolte con vivi segni di adesione; per cui, espressamente adottata la sua proposta risguardante l'ufficio della Presidenza, è proclamato a presidente del Congresso il nob. *Fabris*.

Accettato l'incarico, dopo alcuni minuti il Presidente cav. **Fabris** annuncia completato l'officio colla nomina dei membri signori: *Chiozza* prof. Luigi, vicepresidente; *Mariani* cav. Antonio, segretario generale; *Streinz* Antonio e *Morgante* Lanfranco, segretari.

Così formato l'ufficio di Presidenza, il **Presidente** invita il segretario Morgante a fare l'appello nominale delle persone inscritte come membri effettivi del Congresso.

Dall'appello nominale risultano presenti 156 membri. Gl'istituti scientifici e gli altri corpi morali rappresentati nel Congresso sono in numero di 82. (*Elenchi* a pag. 13 e 16.)

Il **Presidente** annunzia essere pervenuti al Comitato ordinatore del Congresso varii omaggi, di cui prega il segretario Morgante a dar comunicazione.

Morgante, segretario, annunzia le seguenti memorie:

1. *Pertrattazioni del Primo Congresso bacologico internazionale tenuto in Gorizia nei giorni 28 e 29 novembre 1870,* pubblicate per cura dell'i. r. Società agraria di Gorizia, sussidiata dall'i. r. Ministero dell'agricoltura. (Offerti dalla Società stessa 175 esemplari.)

2. *Altre osservazioni sulla flaccidezza del baco da seta*, comunicate dal dott. E. Verson; Gorizia, 1871. (Offerti dall'i. r. Ministero austriaco di agricoltura 300 esemplari.)

3. *Sur l'insalubrité des poëles en fonte,* par M. le docteur Carret; Chambéry, 1869. (Dall'Autore.)

4. *Education des vers à soie faite en 20 jours dans une magnanerie chauffée à haute température par un poële en tôle.* (Dallo stesso.)

5. *Du chauffage des magnaneries comme cause et comme remède de la maladie des vers à soie,* par M. le docteur Carret; Chambéry, 1870. (Dallo stesso.)

6. *Sur un mode de chauffage propre, 1° à prevenir la pébrine et la flacherie, 2° à hâter l'éducation, 3° à augmenter dans une proportion notable la production de la soie;* manoscritto. (Dallo stesso.)

7. *Igiene manifatturiera serica* ecc., del dott. Luigi Ripa; Firenze, 1867. (Dall'Autore.)

8. *La Medicina comunale* ecc., pubblicazione periodica; Monza, fascicolo di agosto 1871. (Dallo stesso.)

9. *Sunto di memoria pel confezionamento del seme-bachi da seta;* manoscritto. (Dal sig. M. A. Segre, di Saluzzo.)

10. *Metodo per ottenere che i bachi da seta possano resistere alla dominante atrofia;* manoscritto. (Dal dott. F. Fabris, di Vittorio.)

11. Scritti varii di bachicoltura. (Dal cav. M. A. Lega, di Brisighella.)

12. *Notizie sulla bachicoltura.* (Da mons. G. Salomone, canonico di Nicosia.)

13. *Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza; a quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo.* Memoria del prof. Haberlandt; Gorizia, 1871. (Offerti dall' i. r. Istituto bacologico di Gorizia 300 esemplari.)

14. *Rapporto sopra una prova di allevamento del baco da seta* eseguita sotto la direzione della Stazione sperimentale agraria di Udine. (Dalla Stazione stessa.)

15. *Sul sistema di confezionamento e di conservazione del seme-bachi,* di Pietro Pancaldi Giubbini di Ascona; manoscritto. (Dall'Autore.)

16. *Atti del Comizio agrario di Piove 1870-71.* (Dal Presidente del Comizio.)

Annunzia inoltre:

Che il dott. Maillot di Parigi farà al Congresso alcune comunicazioni per incarico del sig. Pasteur;

Che la signora Giuseppa Zambruni di Firenze propone di rivelare al Congresso, mediante il compenso di lire 1000, uu suo metodo segreto per la filatura della seta a freddo;

Che il dott. Antongiuseppe Pari di Udine comunicherà al Congresso *sulla condizione morbosa del filugello conosciuta sotto il nome di flaccidezza, e sui mezzi igienico-parassiticidi valevoli a combatterla*; e finalmente

Che il sig. Giovanni Leonardo di Gaspero di Pontebba farà comu-

nicazioni al Congresso intorno alle pratiche da lui usate nell'allevamento dei bachi da seta.

Il **Presidente** avverte che restano a disposizione dei membri effettivi le copie inviate delle *Pertrattazioni del primo congresso* e delle memorie dei signori prof. Haberlandt e dott. Verson.

Apre indi la discussione sul primo Quesito: *Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza; a quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo*, pel quale dice essere già inscritto il prof. Haberlandt.

Haberlandt, non essendogli famigliare la lingua italiana, prega il Presidente a far leggere da uno dei segretari la sua memoria, che porta il titolo: *Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza,* ecc. (Vedi *Memorie.*)

Letta dal segretario Morgante la memoria del prof. Haberlandt, il **Presidente** domanda al Congresso se vi sieno osservazioni da presentare relativamente alla memoria stessa.

Zanelli, onde procedere ordinatamente, propone di cominciare a discutere la prima parte della memoria del prof. Haberlandt, che riguarda la *sintomatica,* sembrandogli anche che in un solo argomento possano riassumersi tutti i sintomi della *flaccidezza.*

Susani avendo saputo esservi una memoria del sig. Pasteur sullo stesso argomento, stimerebbe utile che si dasse lettura anche di questa, prima di intraprendere la discussione sulla memoria del prof. Haberlandt.

Il **Presidente** accogliendo la proposta dell'ing. Susani, invita il sig. Maillot, rappresentante il sig. Pasteur, a dar lettura di tale memoria.

Maillot, chiesto ed ottenuto il permesso di parlare in francese, dà lettura della *Nota sulla flaccidezza* dei signori Pasteur e Raulin (vedi *Memorie*), la quale viene accolta dal Congresso con vivi applausi.

Bellotti vorrebbe che la memoria venisse stampata e diffusa tra i membri del Congresso avanti di cominciare a discutere sulla *flaccidezza.*

Susani non crede potersi ottener ciò tanto sollecitamente quanto occorrerebbe. Qualora però fosse possibile aver subito stampata la memoria stessa, proporrebbe di rimettere alla successiva adunanza l'ordine del giorno per questa stabilito, e trattare intanto di altro argomento.

Levi Angelo domanda di poter comunicare al Congresso alcune sue osservazioni sulla *flaccidezza.*

Pecile propone che i membri i quali desiderano conoscere meglio la memoria dei signori Pasteur a Raulin si riuniscano stassera nella sala del palazzo Bartolini, ove qualcuno potrà dare di nuovo lettura della medesima. Non vorrebbe però alterato l'ordine del giorno.

Il **Presidente** riassumendo le diverse opinioni esposte circa la pubblicazione della memoria Pasteur-Raulin, e nella impossibilità di averla prontamente stampata, prega i membri del Congresso ad accettare la proposta Pecile ed a riunirsi in serata al palazzo Bartolini, ove sarà data lettura di nuovo della memoria stessa tradotta in italiano. — Invita poi il dott. Levi Angelo ad esporre le osservazioni che ha mostrato desiderio di comunicare al Congresso.

Levi Angelo dà lettura di una breve sua memoria (vedi *Memorie*) sopra alcune osservazioni da esso fatte nell'anno in corso intorno al morbo dei *morti passi,* memoria che viene ripetutamente applaudita dal Congresso.

Il dott. **Pari,** ottenutone dalla Presidenza il permesso, legge una memoria sulla *Condizione morbosa del filugello, la quale passa sotto il nome di flaccidezza, e sui mezzi igienico-parassiticidi per prevenirla* (vedi *Memorie*).

Dopo la lettura della memoria del dott. Pari, **Pecile** propone alla Presidenza di stabilire l'ordine del giorno per la prossima seduta e di sciogliere l'adunanza, essendo già ora tarda.

Accolta questa proposta, il **Presidente** invita per le ore 8 $^1/_2$ pom. ad una riunione privata da tenersi nel palazzo Bartolini, onde trovar modo di abbreviare le adunanze del Congresso, e stabilisce per le ore 8 ant. del giorno successivo la seconda adunanza generale del Congresso.

Fadini propone che venga nominata una Commissione con l'incarico di esaminare tutte le memorie che fossero state presentate, onde scartare le inferiori e leggere soltanto quelle che ne siano meritevoli alle adunanze del Congresso.

Pecile ritiene che si debba adottare qualche cosa di simile, perchè, osserva egli, alcune fra le memorie potranno probabilmente servire di tema alle discussioni.

Il **Presidente** osserva che pochi giorni essendo stabiliti per le riunioni del Congresso, la Commissione difficilmente potrebbe esaminare tutte le memorie e riferire sulle medesime. Gli sembrerebbe cosa preferibile lo stabilire che chi ha memorie da presentare ne leggesse soltanto le conclusioni ed esponesse a voce il rimanente.

Susani crede che se non si ammettessero le comunicazioni scritte si abbrevierebbe molto di più.

Fadini trovando migliore la proposta Susani, ritira la propria, e si associa a quest'ultimo.

Il **Presidente,** qualora non vi siano altre osservazioni, dichiara di mettere ai voti la proposta Susani.

Levi Alberto crede che ormai, avendo ammesse alla lettura varie memorie, dovrebbero ammettersi anche quelle che potessero in seguito venire presentate.

Il **Presidente** crede conveniente interrogare in proposito l'assemblea; e ricordata la proposta di ammettere alla lettura le sole conclusioni delle memorie, e l'altra del Susani, di non ammettere le comunicazioni scritte, pone ai voti la prima proposta della Presidenza, la quale è a grande maggioranza approvata.

Gaddi fa riflettere che con l'approvazione della proposta della Presidenza non vengono trattati con parità coloro che fossero per presentare memorie.

Il **Presidente** osserva che con la pubblicazione completa delle memorie fra gli *Atti* del Congresso, verranno tutti riportati alle stesse condizioni gli autori delle memorie. Non è che per meglio utilizzare un tempo prezioso, che si è proposto ed approvato di non ammettere a completa lettura le varie comunicazioni in scritto.

Dopo aver ripetuto l'invito di riunirsi alle 8 1/2 pom. in adunanza preparatoria, il **Presidente** dichiara sciolta la seduta.

La seduta è levata a ore 4 1/4 pom.

IL PRESIDENTE

N. FABRIS

Il Segretario

L. MORGANTE.

SECONDA ADUNANZA

Venerdì, 16 settembre.

Omaggi. — Discussione del quesito III°, sull'*esame microscopico dei semi.*

Presidenza del cav. dott. FABRIS, presidente.

La riunione ha luogo nella sala del Palazzo Bartolini.

Sono presenti circa cento membri. Altri membri sono intervenuti a seduta inoltrata.

Circa alle ore 9 ant. il **Presidente** dichiara aperta la seduta.

Il segretario **Morgante** annuncia i seguenti omaggi presentati al Congresso:

1. *Atti della Esposizione di semi serici delle provincie venete avvenuta in Padova nell'ottobre 1869.* (Dal Comizio agrario di Padova.)

2. *Relazione sull'allevamento di bachi da seta eseguito per cura della Società agraria di Rovereto nella primavera 1871.* (Dalla Società stessa.)

3. *Sulla flaccidezza, nota dei signori Pasteur e Raulin,* tradotta dal francese, dal m. e. sig. A. Gregori (V. prima adunanza) e stampata per cura del Comitato ordinatore (esempl. num. 300).

4. *Notes sur les éducations en plein air du ver à soie du murier,* par le docteur T.-A. Forel; Lausanne, 1869. (Dall'Autore.)

5. *Ricerche sulla composizione chimica della foglia del gelso,* del m. e. prof. F. Sestini. (Dall'Autore.)

6. *Confezionamento del seme-bachi col sistema cellulare,* proposto dal dott. M. Delprino. (Dall'Autore.)

7. *Modo di provvedere alla diffusione dell' istruzione agraria,* ecc. ecc., del dott. M. Delprino. (Dall'Autore.)

Presidente. In una conferenza privata tenutasi jersera in questa sala, ed alla quale intervennero parecchi membri del Congresso, avendosi osservato come non su ciascuno degli argomenti indicati dal programma vi fosse una relazione apposita e concludente da sottoporsi alle discussioni dell'assemblea; ed essendo assai desiderabile che le discussioni stesse riescano facili e di pratica utilità, nè ciò potendosi conseguire senza l'appoggio di proposte analoghe e il più possibile concrete, l'ufficio di presidenza affidava a speciali commissioni l'incarico di redigere le proposte relative al primo ed al terzo quesito.

La Commissione nominata per il quesito terzo (Bellotti, Cantoni, Chiozza, Gaddi, Haberlandt, Levi Alberto, Susani, Vlacovich, Zanelli), che richiede *quale metodo di esame microscopico dovrebbe venire generalmente adottato per i semi,* ha già fornito il proprio compito; ed è sulle conclusioni di essa che l'assemblea potrebbe ora discutere, in attesa che la Commissione istituita per il primo quesito faccia altrettanto. Trattare per primo il quesito che appare terzo nell'ordine del programma, ciò non porterà alcun nocumento agli scopi del Congresso, anche perchè il quesito stesso è affatto indipendente dagli altri che lo precedono.

Chiozza (relatore della Commissione suddetta), dietro invito del Presidente, riferisce:

" Premesso che sulla corpuscolosità del seme un criterio sicuro " non si può avere che dall'esame delle farfalle, per quanto risguarda " l'esame delle uova, ove questo fosse necessario, la Commissione " propone le seguenti norme:

" 1.° Dall'epoca della deposizione delle uova sino al febbraio del- " l'anno successivo non si presentano differenze notevoli nè nella inten- " sità, nè nella proporzione dell'infezione. „

Il relatore domanda al Congresso se circa questa proposta vi sieno osservazioni.

Freschi Gherardo desidera che prima di aprire la discussione sia data lettura di tutte le proposte formulate dalla Commissione.

È ammesso.

Chiozza ripiglia la lettura:

" 2.° Le uova che non hanno colore normale sono costantemente più " corpuscolose delle altre.

" 3.° Al momento della incubazione delle uova si accresce l'intensità " ed il procento dell'infezione.

" 4.° Perciò sarebbe desiderabile di esaminare le uova incubate poco " tempo prima che si schiudano.

" 5.° Per verificare un piccolo grado d'infezione si potranno esa-
" minare in una volta sola cento uova di colore anormale.

" 6.° Se non si trovano corpuscoli, ogni altro esame diventa inutile;
" se si trovano corpuscoli, s'intraprenderà l'esame sopra cento uova col
" metodo Cornalia.

" 7.° Si adoperi come liquido per allungare la preparazione, una solu-
" zione di potassa caustica a uno per cento, prendendo venti goccie
" per cento uova, e una per cinque.

" 8.° Gli esami rigorosi si fanno sopra cento ova, esaminando venti
" campi. „

La discussione è aperta.

Freschi Gherardo aggiungerebbe ai precetti così esposti altro che si riferisse alla importanza di conservare i campi microscopici sempre uguali.

Il **Presidente** osserva che oltre all'aggiunta proposta da Freschi ce ne saranno probabilmente delle altre; ma che pertanto sarà utile di discutere uno ad uno gli articoli formulati dalla Commissione. Invita quindi l'assemblea ad attendere alla proposta sotto il numero 1°, che viene riletta.

Freschi Gherardo vorrebbe che in appoggio della proposta fossero citati dei fatti.

Chiozza (relatore) risponde che la proposta venne formulata dal prof. Haberlandt (della Commissione) dietro osservazioni costantemente confermate dall'esperienza.

Romanin-Jacur appoggia la questione mossa da Freschi, e vorrebbe anch'egli che la proposta fosse meglio avvalorata da fatti positivi. Non sa d'altronde veder ragione per cui sia proprio necessario di asseverare che durante il tempo che corre dalla deposizione sino a febbraio la infezione nelle ova non cresce.

Chiozza. Se il prof. Haberlandt fosse qui presente, potrebbe persuadere il Congresso, come ha pure persuasa la Commissione, che soltanto dal febbraio in poi aumenta la infezione nelle uova, e che di questa infezione sino al febbraio non vi ha alcun progresso.

Romanin-Jacur si mantiene del diverso avviso. Il progresso dell'infezione innanzi al febbraio egli lo ha positivamente constatato.

Chiozza non vuole contraddire a questa dichiarazione, ed anzi osserva che dessa ad ogni modo infirmerebbe il carattere assoluto della proposta; per cui egli sarebbe anche disposto di rinunciare alla proposta stessa.

Frizzoni manterrebbe la proposta, e soltanto invece del febbraio consiglierebbe di accennare all'*avvicinarsi della primavera.*

Rosmini Angelo, massime in assenza del prof. Haberlandt, non ammetterebbe la proposta nè in un modo nè nell'altro.

Giovanelli cita di propria esperienza: che la infezione progredisce ed aumenta senza ritardo dopo la deposizione.

Tranquilli ha pure fatto delle osservazioni in proposito, e ritiene che la infezione aumenti sino all'agosto. Da quest'epoca in poi l'aumento sarebbe in proporzione minore.

Chiozza, anche per la diversità delle opinioni espresse in proposito, è d'avviso che la cosa meriti di essere meglio studiata, epperò crede che la proposta non essendo di molta importanza, si possa riservarla per altro momento.

Bartolini non disconosce la importanza dell'argomento, e desidera che si cerchi modo di mettere l'accordo fra i dissenzienti. Il prof. Haberlandt, egli dice, assevera che l'infezione incomincia a progredire col febbraio; altri in quella vece sostengono che l'aumento è continuo, senza distinzione di epoca. Dovremo concludere che il seme va esaminato quant'è possibile più prossimamente alla incubazione.

Chiozza. Gli è appunto ciò che si dice nella quarta proposta; ed è anche per questo motivo che la prima perde d'importanza. Resta però il caso di vendita del seme, il quale può bene presentarsi assai prima del tempo in cui si suole far schiudere; ma in questo caso il compratore, che vuole assicurarsi della bontà della merce, potrà sottoporre alcune uova ad incubazione forzata, e in questa condizione esaminarle.

Il **Presidente,** tenuto calcolo particolare di quest'ultimo riflesso, e poichè nessun altro membro del Congresso fa propria la proposta ormai dal relatore ripudiata, chiama in discussione la proposta seconda.

Levi Angelo non crede abbastanza completa la espressione di " uova che non hanno colore normale ", perciocchè la medesima passa sotto silenzio un carattere importante. Egli rammenta che le uova di forma irregolare sogliono essere più corpuscolose che le altre della medesima partita. Quindi, per avere riguardo anche alla forma senza uscire dalla brevità giustamente adottata dalla Commissione, vorrebbe che a quelle parole si sostituissero queste altre: *uova di brutto aspetto.*

Berardo domanda quale dovrebbe essere il colore delle uova.

Vlacovich propone di dire che le uova debbano essere di *forma e colore normali.*

Freschi Gherardo. Il colore delle uova può essere vario, e tuttavia normale: abbiamo il verde nelle giapponesi, il *bleu* nelle nostrali; e non si può certamente asserire che questo bleu sia un criterio abbastanza sicuro. Anche nelle ultime esposizioni di semi si sono fatti degli studi su questo proposito; ma non si arrivò a conchiudere di positivo se non che il colore *rossiccio* si può ritenere per indizio di malattia. E di questo indizio potrebbe dunque far cenno la proposta in discussione. Del resto nell'esame microscopico non sarebbero da escludersi che le uova gialle e le non fecondate.

Dopo qualche altra osservazione la proposta viene così formulata ed ammessa:

" Le uova che non hanno forma e colore normali sono costantemente " più corpuscolose delle altre. „

La proposizione sotto il num. 3 è votata ed ammessa senza discussione.

Riletta la proposizione al num. 4, il prof. **Cantoni** osserva che, se le ova sono incubate, il male è già avvenuto. Consiglierebbe di dire: *esaminare le uova prossimamente alla incubazione;* e ciò per avere un criterio in tempo da poter, nel caso che i risultati dell'esame siano sfavorevoli, rimediare colla provvista di altra migliore semente.

Chiozza. Ma si tratta di incubazione antecipata.

Cantoni. Allora sta bene. Tuttavia, per togliere ogni dubbio, non istarebbe male il dire: *incubazione precoce.* Senonchè è pure da osservarsi che dalla incubazione precoce non si possono avere norme sicure come si hanno invece dalla incubazione naturale. L'esame dovrebbe farsi presso l'epoca del naturale schiudimento.

Levi Angelo. Se è vero quanto è contenuto nella proposizione num. 3, ormai anche adottata, se ne deve trarre la conseguenza, che acciò l'esame delle uova abbia pieno valore, sia da differirlo fino a che l'incubazione, qualunque questa sia, abbia avuto il suo principio. Meglio esporsi al pericolo che il ritardo dell'esame, col toglierci la possibilità di surrogare semente migliore, ci condanni a non coltivarne alcuna, che non esporsi al pericolo che un esame istituito innanzi tempo c'induca a spendere denari e fatiche nella coltivazione di un seme incapace di buona riuscita, ed invece capace di moltiplicare il contagio. Del resto ogni prudente allevatore può tener pronte più partite di seme per il caso che alcuna di esse, esaminata a tempo debito, non soddisfaccia.

Ceoloni, trattandosi di esami fatti nell'interesse di terzi, crede

necessario che il certificato relativo indichi precisamente la data dell'esame e lo stato in cui allora si trovava la semente.

Gregori appoggia questa proposta e vorrebbe che il Congresso, per quanto è possibile, obbligasse gli esaminatori di seme a non trascurare le dette indicazioni.

Consoli crede che la proposta sia sufficientemente discussa, e vorrebbe ora si trattasse intorno al modo di comportarsi nel formare i campioni del seme da sottoporsi all'esame; imperocchè, dic'egli, spesse volte avviene che il campione presentato non corrisponde alla partita.

Chiozza risponde che di questa bisogna la Commissione si è pure occupata, e che se ne tratterà in seguito.

Sabbioni, prima di passare alla votazione dell'articolo modificato secondo quanto si è discusso, propone di dire che il certificato debba indicare lo stato di *maturazione* delle uova.

Dopo ciò, d'accordo col relatore della Commissione, l'articolo viene formulato come segue:

" Il giudizio sulla bontà o meno delle uova è maggiormente atten-
" dibile quando sia fatto verso l'epoca dello schiudimento naturale od
" artificiale (purchè possibile). In ogni modo il certificato che si rilascia
" dagli esaminatori, dovrà portare la data dell'esame e la indicazione
" dello stato di maturazione nel quale si trovano le ova. „ — È adottato.

Si passa a discutere la proposizione 5ª.

Levi Angelo richiama in proposito le cose dette al 2° articolo circa la forma ed il colore.

Berardo domanda venga precisato che cosa debba intendersi per colore e forma normali.

Chiozza. Quanto al colore, se n' è parlato abbastanza; e quanto alla forma, ognuno sa che sono di forma *anormale* le uova schiacciate. Si potrà dire che, per verificare il grado d' infezione, si schiacceranno cento uova, prendendo, s' intende, le più brutte, come quelle che meglio all'uopo convengono.

Giovanelli consiglia di prendere duecento ova dalla massa, escludendo le non vitali; di farne otto lotti, e di questi esaminarne quattro.

Chiozza richiama al senso vero della proposta, e vorrebbe che il Congresso decidesse se in pratica convenga o meno di fare l'esame preliminare delle uova ritenute infette.

Vlacovich. Chi ha proposto questo articolo vuole soltanto determinare se il seme contiene corpuscoli.

Gregori propone di sopprimere l'articolo; l'esame, egli dice, dee farsi rigoroso, specialmente per gli effetti commerciali.

Della Savia torna alla questione del colore, e vorrebbe conservato il primo articolo già discusso.

Vlacovich, rispondendo a Gregori, fa osservare non esservi alcuna intenzione di omettere l'esame di rigore; tanto è ciò vero, che dopo l'articolo in discussione altro ne viene il quale all'esame di rigore appunto si riferisce.

Il **Presidente** ritiene che l'articolo sia stato sufficientemente discusso, e di concerto col relatore della Commissione formula nuovamente l'articolo:

" Per verificare se il seme sia o no corpuscoloso, potranno esami-
" narsi in una sola volta cento ova di colore e forma anormali. „

È adottato.

Riletta la proposizione 6ª, **Vlacovich,** alle parole " ogni altro esame diventa inutile „ sostituirebbe: *si può credere inutile ogni altro esame.*

Il relatore accetta.

Romanin-Jacur, ancora in proposito dell'articolo 5° già votato, fa notare che anche le uova normali sono talvolta corpuscolose e non sarebbe quindi prudente di limitarsi all'esame delle anormali.

Keller appoggia questa osservazione.

Vlacovich. S'intende che le anormali sono *ordinariamente* più corpuscolose delle altre; cosicchè se nelle anormali non si rinvengono corpuscoli, si potrà con molta probabilità ritenere che nelle normali non ve ne sieno.

Celotti Fabio crede necessario di determinare il numero delle osservazioni a farsi, e nota che se pure le ova normali possono talvolta contenere corpuscoli, nessuno ancora ha constatato il caso di uova anormali che sieno sane.

Cantoni riferendosi alla proposta 6ª testè riletta, consiglierebbe di semplificarla col dire che: *l'esame dee farsi col metodo Cornalia.*

Seguite altre osservazioni, e la discussione accennando alla possibilità di un accordo fra i membri che ebbero in proposito la parola, il **Presidente** prega il relatore di voler nuovamente formulare l'articolo.

Chiozza aderisce all'invito, e presenta l'articolo così modificato:

" Se ripetendo una o più volte questa esperienza, e praticandola
" tanto sopra ova anormali, come sopra ova tolte dal monte o dal cam-
" pione, non si trovano corpuscoli, si può ritenere inutile ogni altro

" esame; se invece si trovano corpuscoli, si intraprenderà l'esame,
" eseguendolo effettivamente sopra cento uova col metodo Cornalia, ed
" esaminando venti campi per ciascuna preparazione. „

Fadini avverte che oltre al metodo di Cornalia, secondo il quale si prendono cinque ova per volta, ve n'ha un altro più esatto dello stesso Cornalia, in cui se ne prende un numero mano mano minore, e che si chiama metodo *rettificato*.

Vlacovich è d'avviso che d'ordinario basti esaminare le cento uova in venti volte, prendendone cioè cinque per ogni preparazione. Un esame più minuzioso gli sembra di poco o nessun vantaggio per i bisogni più comuni del bachicultore. Soggiunge che, qualora si credesse utile o necessaria una determinazione più esatta del grado d'infezione, anzichè servirsi del metodo rettificato di Cornalia, sarebbe da preferirsi l'esame individuale delle singole uova.

Il **Presidente** rileva dalla discussione le due diverse proposte: quella che ritiene sufficiente l'esame complessivo di ogni cinque uova, e quella che vuole un esame più rigoroso.

Mette ai voti la prima proposta, che viene adottata.

Riletta la 7ª proposta, **Pera** domanda di che acqua si debba far uso nella preparazione.

Chiozza. Preferibilmente di pioggia.

Tomadini crede che con uno per cento di potassa caustica la soluzione divenga troppo satura.

Vlacovich e **Consoli** hanno usato questa proporzione, e sempre con vantaggio.

La proposta della Commissione è votata ed ammessa.

Chiozza rilegge la proposta 8ª.

Insorge questione se negli esami rigorosi si abbiano a sottoporre al microscopio le cento ova uno alla volta, od altrimenti.

Desideri e **Mucelli** hanno successivamente la parola, e conchiudono doversi fare l'esame ovo per ovo.

Vlacovich osserva, che la Commissione intese proporre, appunto per questo esame più rigoroso, che i grani fossero da prendersi uno per uno. Crederebbe utile che, a togliere ogni dubbio in proposito, si aggiungesse all'articolo una dichiarazione in questo senso.

Chiozza vi acconsente, e rilegge l'articolo, inserendovi l'aggiunta proposta. Per cui l'articolo viene così affermato:

" Necessitando un esame rigoroso, si eseguiscano le osservazioni
" sopra cento ovi, esaminandoli uno ad uno, e venti campi per cia-
" scuno. „

Chiozza propone ora l'aggiunta di altro articolo onde stabilire la quantità di ova da esaminarsi in rispetto alla entità della partita.

Della Savia vuole che si determini il modo di confezionare i campioni.

Il **Presidente,** tenendo conto di entrambe queste proposte, chiama intanto l'attenzione del Congresso sulla prima di esse, ed accorda la parola a **Gaddi,** il quale consiglierebbe di fare un esame di cento ova sopra ogni cento once di seme.

Verson stima inutile di determinare il numero delle ova, e gli sembrerebbe bastevole l'accennare che: il numero degli esami dev' essere proporzionato alla entità della partità.

Bellotti si associa a Gaddi.

Susani, invece, appoggia la proposta Verson.

Vlacovich nota che questa è troppo vaga: ogni proporzione, egli dice, va indicata numericamente.

Gaddi. Se, com' è pur vero, le proposte risguardanti l'esame microscopico delle sementi furono provocate dall' idea, assai d' altronde opportuna, di mettere d'accordo gli esaminatori, bisogna bene che il Congresso determini eziandio il numero degli esami ch' esso crede necessari affinchè il giudizio dell' esaminatore possa ritenersi attendibile.

Verson e **Susani** convengono circa la opportunità di stabilire il numero degli esami; solo non credono sia bisogno di parlare del numero delle ova, dappoichè si è già detto che l'esame deve farsi su *cento* ova.

Sabbioni appoggia.

Verson propone che il Congresso voglia limitarsi a raccomandare che il numero degli esami sia secondo la importanza della partita.

Celotti crede sia necessario stabilire una unità di misura; altrimenti la espressione *importanza della partita* sarebbe senza senso.

Chiozza propone che si faccia un esame ogni cinquanta once di seme.

Bellotti non crede che sia gran male l' omettere la indicazione del numero degli esami. Anche secondo lui basterebbe indicare il numero delle uova da esaminarsi; basterebbe di poter dire: ho esaminate cento ova, e ne ho trovate tante d' infette. Chi possiede un partita di semente potrà del resto giudicare da sè circa al numero degli esami che gli convengono, il quale sarà, s' intende, secondo l' importanza ch' egli stesso attribuisce alla partita.

Vlacovich non può consentire che l'esame di cento ova sopra una partita, p. e., di venti once, abbia il medesimo valore di cento ova sopra una partita di cento once.

Bellotti. Ma si tratta soltanto di mettere d'accordo i microscopisti...

Vlacovich. È appunto per questo che bisogna stabilire una proporzione, una misura comune.

A questo punto il **Presidente** stima opportuno di interrogare il Congresso sulla massima: se il rapporto fra il numero degli esami e la entità della partita sia da determinarsi.

Il Congresso si esprime affermativamente.

Ora si tratta di determinare quale sarà questo rapporto. Chiozza ha proposto un esame per ogni cinquanta once.

Vlacovich. Per cinquanta once di seme un esame sarebbe troppo poco.

Sabbioni è con Vlacovich.

Baratti, se avesse ad acquistare dieci mila once di seme, ne prenderebbe una per l'esame, e questo lo farebbe sopra cento o fors' anche duecento granelli.

Vlacovich propone un esame per ogni chilogrammo di seme.

Questa proporzione è accettata da **Chiozza** (relatore), il quale così formula la proposta:

" Tanto il numero degli esami fatti col metodo Cornalia, quanto
" quello degli esami più rigorosi, dovranno essere proporzionali all'im-
" portanza della partita: e ciò nel rapporto di un esame per ogni chilo-
" grammo di seme. „

La proposta è votata ed ammessa.

Presidente. Adesso sarebbe a trattarsi il quesito promosso dal sig. Della Savia; quello, cioè, che risguarda al modo di confezionare il campione del seme.

Collotta crede che, specialmente trattandosi di seme sopra cartoni, la cosa sia assai facile: si staccano dal cartone, mediante una spazzola, alcuni grani, e....

Susani. Perdoni; ma questo sistema espone al pericolo di avere per l'esame un numero di grani in cui preponderi una data deposizione. Sarà meglio pigliare un foglio di carta delle dimensioni del cartone che è coperto di seme: dividere il foglio in cinquanta rettangoli, e in ciascuno di questi fare un forellino; poi, sovrapposto il foglio così forato al cartone, staccare per ciascun foro un grano di semente.

Collotta e **Della Savia** accolgono volentieri il suggerimento.

Bartolini non istima che l'argomento abbia molta importanza, e gli sembrerebbe bastante il raccomandare la massima che i campioni per gli esami vengano costituiti con granule prese da molte e diverse parti del cartone o tela su cui il seme venne deposto.

Fadini appoggia.

Chiozza crede che il Congresso potrebbe anche dispensarsi dal dir questo. La è cosa troppo elementare...

Bartolini. Eppure tutti non la fanno.

Vlacovich. E la Commissione ci aveva veramente pensato; ma non ha poi ritenuto necessario di formulare una proposta in argomento.

Bartolini ha nulla a ridire sugli apprezzamenti della Commissione; ma è di fatto che molti bachicultori, volendo far esaminare del seme, mandano all'esaminatore dei pezzi di cartone o di tela coperti di ova, prese evidentemente in una sola parte del cartone o della tela.

Consoli attribuisce molta importanza al modo di confezionare i campioni; egli ha anzi in proposito, quale direttore dell'Istituto bacologico di Brescia, pubblicata una circolare, nella quale si raccomanda appunto il sistema testè accennato da Susani, il quale può adottarsi tanto per il seme sui cartoni e sulle tele, quanto anche per quello sgranato, che d'ordinario si conserva in scatole.

Bartolini. Per concludere si potrebbe dire che il Congresso raccomanda di essere scrupolosi nella formazione dei campioni, togliendo il seme da più parti della partita, per modo che questa si possa ritenere dal campione sufficientemente rappresentata.

Levi Angelo vorrebbe che il Congresso esprimesse il desiderio che per la ventura sessione venisse proposta una apposita istruzione sul modo di fare i campioni.

Bartolini formula la seguente proposta:

" Si raccomanda di essere scrupolosi nel formare il campione, di-
" staccandolo da diverse parti della massa, in modo che rappresenti
" quanto è più possibile la media qualità della partita. "

Della Savia, invece che *la media,* vorrebbe dire: *il complesso.*

Cantoni manterrebbe la parola *media,* e piuttosto, invece di *distaccandolo,* direbbe: *prendendolo.*

Gregori. A chi è diretta la raccomandazione di essere scrupolosi? Come si può garantirsi che il campione sia fatto come conviene?

Consoli aggiungerebbe che dal modo con cui è fatto il campione può dipendere il risultato dell'esame.

Bartolini, tenendo calcolo delle suddette osservazioni, modifica l'articolo, e così il Presidente lo mette ai voti:

" Si raccomanda di essere scrupolosi nel formare il campione, pren-
" dendolo da diverse parti della massa, in modo che rappresenti quanto
" è più possibile la media qualità della partita, con avvertenza che
" questa è una condizione essenziale perchè il giudizio sia attendibile. „

È adottato.

Il **Presidente** avverte che la Commissione incaricata di formulare le proposte relative alla flaccidezza ha già presentato al banco di Presidenza il proprio elaborato. Il quesito III del programma essendo or ora esaurito, crede conveniente di sospendere la seduta, ed invita il Congresso a riunirsi al tocco nel teatro Minerva.

Gavazzi si prenota per parlare precedentemente alla discussione delle proposte della Commissione.

L'adunanza si scioglie alle 11 $^1/_2$ ant.

IL PRESIDENTE

N. FABRIS

Il Segretario

L. MORGANTE.

TERZA ADUNANZA

Venerdì, 15 settembre.

Omaggi e comunicazioni. — Discussione del quesito 1° sulla *flaccidezza*. — Il m. e. Gavazzi riferisce sopra un allevamento di bachi associato ad osservazioni microscopiche giornaliere sui bachi e sulla foglia. — Proposte della Commissione sull'argomento della flaccidezza. — Questione della contagiosità. — Proposta sospensiva adottata. — Telegramma del Ministro di agricoltura e commercio.

Presidenza del cav. dott. FABRIS, presidente.

La riunione ha luogo nel teatro Minerva.

All'apertura della seduta, che segue al tocco, sono presenti più di cento Membri.

Molte altre persone d'ambo i sessi assistono al Congresso dalle gallerie.

Dietro invito del Presidente il segretario **Morgante** fa le seguenti comunicazioni:

Il m. e. sig. Crivelli march. Luigi fa omaggio al Congresso di un esemplare del suo opuscolo: *Studi sulla rigenerazione dei bachi da seta.*

Presso gli uffici dell'Associazione agraria friulana (palazzo Bartolini) si trovano esposti i seguenti oggetti:

a) Modello di castello per allevamento di bachi destinati a riproduzione, con nuovo sistema a reti, proposto dal m. e. sig. G. Pasqualis (della Stazione bacologica di Trento);

b) Celle coniche di carta pel confezionamento del seme-bachi (del m. e. sig. D. Papafava);

c) Diversi — celle, seme, farfalle, scatole isolatrici, ecc. ecc., a dimostrazione del sistema cellulare (del m. e. sig. A. Baldi);

d) Diversi, per dimostrazione di sistema cellulare premiato, e seme-bachi di razza toscana ottenuto col sistema stesso (del m. e. sig. A. Mariani);

e) Apparecchio per confezionamento di seme-bachi a sistema cellulare, seme e quadro indicante la robustezza del medesimo (del cav. dott. Michele Delprino di Vesime);

f) Foglia di gelso ammalata e bozzoli (del m. e. sig. A. de Rosmini);

g) Bozzoli di razza giapponese, provenienti da un allevamento autunnale, e nota analoga nel *Bullettino* del Comizio agrario di Bergamo (del m. e. sig. G. Terni);

h) Bozzoli di razze diverse e saggi relativi di seta (del dott. Carret di Chambéry).

Il Comizio agrario di Schio fa augurî pel buon esito del Congresso e nomina a suo rappresentante presso il Congresso medesimo il m. e. sig. Ceoloni.

Il **Presidente** dichiara aperta la discussione generale sul quesito primo del programma, e concede la parola al m. e. dott. Gavazzi in proposito già inscritto.

Gavazzi riferisce sopra un *allevamento di bachi associato ad osservazioni microscopiche giornaliere dei bachi e della foglia.* Fece uso di un microscopio buonissimo di Hartnak, con oculare num. 4, obbiettivo num. 9. Il seme proveniente di Dalmazia, riproduzione, a bozzolo giallo, grammi 900. Il metodo di educazione misto fra il sollecito di Pichat ed il forzato del Freschi. Foglia sminuzzata e medicata sino alla terza età. Disinfettazione continua sino alla detta epoca; più tardi fumate ad intervalli. Dopo la terza muta, sembrandogli di scorgere della svogliatezza nei bachi, sviluppò del cloro, e i bachi ripresero l'andamento normale. Non potè proseguire nell'uso del cloro, atteso lo stato interessante delle più brave lavoratrici.

Il seme si schiuse benissimo, essendo rimasti soli 120 grammi di gusci, anzichè 180 come precisa il Pichat. Non perdette un solo bacherozzolo sino al 27° giorno dell'allevamento, giorno in cui già salivano al bosco i cosiddetti fioroni; quando, tutt' ad un tratto, la flaccidezza vi si sviluppò tremenda. I bachi occupavano uguale spazio alle quaranta oncie, il quale si sarebbe anche aumentato; avevano consumato foglia in proporzione; e tutto dava a sperare un raccolto straordinario. Senonchè un dubbio ne lo preoccupava di continuo; dubbio che si avverò.

Sottoposto il seme a quattro esami microscopici eseguiti da due valenti microscopisti, si potè avere la certezza che il seme stesso era immune dai corpuscoli Cornalia. Vi si scorgevano però dei corpicciuoli più piccoli e d'altra forma; e siccome a quelli non assomigliavano punto, così non furono allora presi in considerazione.

I primi bacherozzoli sottoposti ad esame presentarono essi pure i detti corpicciuoli, e tutti i giorni si rivedevano nei nuovi esaminati. Il riferente li ha veduti anche nelle farfalle riprodotte e nel seme da esse deposto, e li ha altresì veduti negli escrementi. Alcuni corpuscoli si presentavano di forma sferica; altri con la figura di 8, ossia di due corpi sferici a contatto fra loro. In seguito ne scorse di una terza forma, composti di più corpicciuoli sferici uniti insieme in numero di cinque, poche volte di sei, forma codesta la quale si denomina a *coroncina*.

Questi corpuscoli li vide sempre immobili tanto nel seme, quanto nei bacherozzoli, nei bachi, nelle farfalle, nel nuovo seme, negli escrementi, e nei bachi morti. Altrimenti però si comportavano dal 27° giorno in poi nei bachi non per anco morti. Il riferente dovette molto meravigliare allorchè, sottoposta ad osservazione la materia dello stomaco di un baco moriente, gli si presentò un movimento generale ed assai vivace di quei corpuscoli. Credendolo un inganno ottico, sospese le osservazioni per qualche momento; cangiò di posizione, e il movimento proseguiva ancora più attivo. Pensò che potesse l'acqua essersi corrotta: ne prese dell'altra distillata; lavò coll'alcoole i cristalli e i cristallini; cangiò specilli; pulì il microscopio; fece una nuova preparazione. In questa pure tutto era in moto: erano corpi animati; facevano all'amore, e si propagavano.

Il riferente fa rimarcare come i corpuscoli rappresentanti la cifra 8, mettendosi in movimento, somigliavano a formiche appena nate, due punti sferici congiunti mediante un sottile corpo; e quando s'arrestavano, riprendevano la forma primitiva. Le coroncine incedono con moto anguillare; si attaccano per un'estremità; i corpuscoli estremi mano mano si distaccano.

Nell' intendimento di proseguire con maggiore comodità le intraprese osservazioni, il riferente staccò da sei bachi ammalati i rispettivi seriferii, qualche porzione dello stomaco e l'apparato orinario; chiuse il tutto in una boccetta con acqua. Per oltre un mese, e quasi due, esaminando quel liquame, il riferente vi ha sempre veduto lo stesso movimento; e inoltre una quantità prodigiosa di cristalli, e qualche corpuscolo del Cornalia.

Quattordici pollastrelli avendo mangiato quantità di quei bachi ancora vivi, in dieci giorni morirono. Esaminati, presentarono lo stomaco nero e gangrenato. Alcune trote del suo stabilimento di piscicoltura che si erano alimentate con escrementi di quei bachi, pure morirono, e le altre si dovettero cangiare di posto.

Causa principale della malattia così accennata sarebbero gl' indicati corpuscoli rappresentanti la cifra dell' 8; i quali, se pur sono nella loro origine cellule fungose di micrococco della *pleospora erbarum*, o d'altro fungo, non producono però guasto in questo stato, o forma, ma soltanto una indisposizione. Si rendono poi mortali quando danno nascimento ad insetti, come tutti i funghi nel decomporsi. Questi, a somiglianza delle gregarine e delle trichine, maltrattano e decompongono i tessuti e perfino l' intero organismo, col passare attraverso dello stomaco negli altri visceri, cagionando così più o meno prontamente la morte, a seconda del loro numero e degli organi attaccati nell'uscire dallo stomaco.

Per prevenire codesto flagello il relatore non conosce mezzo più potente del microscopio a 1500-2000 diametri. Gli allevamenti precoci e tutte le possibili cure del bigattiere possono tuttavia giovare. Cita un fatto verificatosi in due località distinte, a Persiceto e in altro sito del Modenese: due partite i cui bachi si erano nell'ultima età alimentati con foglia di gelsi delle Filippine, diedero ottimi risultati, in confronto di altre due d'egual seme, e nelle località medesime, allevate con foglia del gelso comune.

Il Gavazzi ha tentata inutilmente la distruzione dei vibrioni, o bacteri, od infusori speciali, mediante l' ipermanganato di ferro sciolto nell'acqua anche in dosi fortissime, mediante l'alcool, mediante altre sostanze, e perfino coll' inchiostro. Tentò da ultimo il sciroppo di gomma misto ad un decimo di acqua coobata, e notò che con questo mezzo il movimento anzi accennato si arrestava. Non proseguì nelle investigazioni; nè può assicurare se il movimento si arrestasse per effetto chimico ovvero per effetto meccanico, cioè per la densità del preparato.

Il relatore ha portato seco da Bologna alcuni esemplari di bachi affetti dal morbo da lui descritto; e desidera che la Presidenza del Congresso faccia esaminare i bachi stessi, e giudicare se si tratta di *morti-passi*, ovvero d'altra infezione.

Il **Presidente** interroga il Congresso, se crede opportuno di aderire al desiderio espresso dal Gavazzi, e di nominare una commissione in proposito.

Bellotti bramerebbe che insieme agli esemplari di bachi il Gavazzi offrisse pure delle ova in cui si trovino i vibrioni.

Gavazzi. Ne aveva anzi fatta raccolta: ma se ne è poi dimenticato; epperò s'impegna di trasmetterle alla Presidenza. Rammenta che gli accennati corpuscoli cominciarono il loro movimento al 27° giorno, quando si manifestò la flaccidezza.

Haberlandt (interprete Verson) oppone a Gavazzi che nell'interno dell'ovo non si danno parassiti; mentre però sopra il guscio delle ova si sviluppano talvolta delle fungosità, e queste possono essere state causa delle osservazioni testè descritte.

Gavazzi pure ha dubitato che la cosa potesse essere così. Senonchè ogni dubbio scomparve allorchè, avendo bene lavato il seme, vi rinvenne ciò nonpertanto i vibrioni.

Vlacovich non dubita punto che sia giusta la descrizione delle forme indicate da Gavazzi; alcune delle quali altro non sono che *micrococcus* isolati od appajati. Non ha veduto però mai siffatti minimi organismi nell'interno delle uova; ma avendone trovati nelle farfalle, gli sembra probabile che possano contenerne pure le uova. Osserva per altro, che se anche ve ne fossero, sarebbe assai difficile il distinguerli con sicurezza da altre minime particelle delle uova stesse, massime quando i *micrococcus* avessero la forma di granelli semplici ed isolati. Se combinati a due e più, si possono riconoscere più facilmente, e li crede una forma di transizione alle coroncine.

Bartolini. Per quanto sieno dotte le osservazioni testè udite, non crede che abbiano molto da fare col tema che il Congresso sarebbe ora chiamato a discutere. La discussione fu sinora puramente scientifica; si è trattato di vera etiologia. Il tema dice: “ *Esperienze* fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza, ecc. ecc. „ Gli pare che il quesito sia di trovare il modo onde evitare questa malattia: si tratta di fare galetta, e non di studiare tanto addentro le coroncine.

Pecile. Ma se la causa di codesta malattia sono i vibrioni, è ben necessario di discorrerne; giacchè bisogna conoscere la causa del male, per poterne proporre il rimedio.

Freschi Gherardo prega Bartolini a considerare che fra le cause principali e le secondarie c'è una divisione. Nel quesito vi è la causa predisponente. Il quesito è scientifico; ma senza la scienza non si va certamente avanti.

Consoli. Nel 27 maggio, fra alcuni bachi appena nati riscontrò un

negrone, il quale gli presentò i corpuscoli ricordati dal Gavazzi. Ha pure esaminati altri morti passi, e vi trovò i corpuscoli stessi, come anche nelle farfalle, e li può anche far vedere a chi lo desideri, poichè tiene una collezione di farfalle, alcune delle quali contengono i detti corpuscoli e altre no.

Fadini. Gavazzi accennava ad un ingrandimento di 1500 a 2000 diametri; e il microscopio adoperato dal sig. Consoli?....

Consoli. Di 800...

Freschi Gherardo non crede che la presente discussione, sebbene interessante, possa riuscire a conclusioni positive; perciò propone di prendere atto della comunicazione fatta dal Gavazzi, e di rimandare la questione ad altro Congresso col sussidio di nuovi studi in proposito.

Levi Alberto appoggia, esprimendo il desiderio che intanto la Presidenza faccia raccolta degli oggetti offerti dai signori Gavazzi e Consoli e di altri che all'uopo potessero giovare.

Susani sa che il Consoli si è già abbondantemente provveduto di seme proveniente da farfalle ch'egli ha classificate secondo le da lui descritte *parvenze,* e non dubita ch'egli avrà la compiacenza di distribuirne a molti.

Consoli fa segno di adesione.

Vlacovich ha fatto già in quest'anno delle osservazioni in bozzoli del tutto rugginosi, nei quali ha trovato a miriadi gli organismi in quistione; e ne ha veduti poi anche nelle loro farfalle.

Haberlandt. Codesti corpuscoli non sono altro che i nuclei dei vibrioni che si trovano nelle farfalle morte.

Vlacovich. Le sue osservazioni poc'anzi ricordate si riferiscono a farfalle vive.

Crivelli. Lo scorso anno ha tentato un allevamento separato di seme ottenuto da farfalle con vibrioni, ed ebbe per risultato 67 chilogrammi per oncia.

Consoli fa notare che i vibrioni sono cosa diversa dai corpuscoli.

Baldi ha pure ottenuto buoni risultati da seme tratto da farfalle con vibrioni.

Verson dubita che ci sia malinteso nella discussione. È mestieri di conoscere la grandezza...

Vlacovich. Non sarebbe in caso d'indicarla al momento con precisione; ad ogni modo essa era quella dei micrococci, qual è conosciuta.

Haberlandt crede che il micrococco osservato da Vlacovich altro non sia che la forma primitiva dei fermenti di putrefazione.

Vlacovich. Ha accennato ad un fatto senza parlare di teorie.

Presidente. Se non si fanno proposte concrete sull'argomento, chiude la discussione.

Gavazzi ha già proposto la nomina di una Commissione di studio.

Fadini propone che questi studi vengano deferiti alla Presidenza del Congresso ed all'Associazione agraria friulana. — È adottato.

Il **Presidente** invita la Commissione pel quesito primo, sulla *flaccidezza,* a presentare le proprie proposte.

La Commissione è composta dei signori: Bellotti, Chiozza, Crivelli, Haberlandt, Levi Alberto, Maillot, Susani, Verson e Zanelli.

Verson (relatore) legge:

" I. La flaccidezza è malattia indipendente dalla pebrina; insorge in " tutti gli stadii della vita del baco ed in tutte le razze. „

Il Presidente avendo accennato di aprire la discussione su questo primo punto, **Susani** propone venga adottato in massima di ritenere senz' altro approvata dal Congresso ogni proposta presentata dalla Commissione, e contro cui non venissero fatte osservazioni.

La proposta Susani è ammessa.

Cantoni consiglia che all'articolo testè letto si aggiunga: " preferibilmente „, oppure: " più spesso si mostra verso la salita (inramatura) „.

Susani. Secondo le esperienze fatte dal Raulin e da altri, parrebbe che la flaccidezza potesse manifestarsi sin dai primordi dell'allevamento. Riconosce che questa malattia va continuamente crescendo sino a diventare negli ultimi stadii del baco sterminatrice; ma non trova opportuna l'aggiunta proposta dal Cantoni, in quanto che potrebbe avere per effetto di far scemare negli allevatori le attenzioni e le cure a riguardo delle prime età del baco. Tanto esso (l'oratore) quanto il di lui amico sig. Bellotti qui presente, in una partita in cui la flaccidezza si poteva supporre fosse ereditaria, hanno riscontrato i fenomeni di questo morbo già a principio dell'educazione. L'aggiunta proposta dal Cantoni potrebbe ad ogni modo essere interpretata malamente; ed è per ciò ch'egli la rifiuta.

Chiozza. Già al Congresso bacologico di Gorizia ha espresso l'opinione che nel caso di flaccidezza ereditaria i fenomeni del morbo si presentano sin dalla prima età del baco.

Freschi Gustavo ha riscontrato la flaccidezza solo alla quarta età.

Levi Alberto. Egli ed altri l' hanno osservata in tutte le età.

Sabbioni afferma caso analogo.

Cantoni. Crede di non essere stato bene inteso: sa bene che la malattia di cui si tratta può manifestarsi anche nelle altre età; ma tuttavia mantiene ch'essa suole *preferibilmente, più d'ordinario* manifestarsi dopo la quarta muta.

Bellotti distingue la flaccidezza ereditaria dalla flaccidezza accidentale. Questa (il Cantoni ha ragione) si manifesta di solito dopo la quarta età; specialmente in causa di squilibri di temperatura, per i quali la digestione subitamente arrestandosi, la foglia mangiata e putrefatta nello stomaco del baco può dare origine ai germi della flaccidezza.

Pecile. In appoggio dell'osservazione fatta da Bellotti, narra come gli sia avvenuto di osservare in un canniccio coperto di bachi una parte, che occupava la superficie di venti o trenta centimetri, totalmente attaccata dalla malattia in discorso, mentre tutta la restante ne era esente.

Desideri appoggia l'emendamento Cantoni. Non disconosce che la flaccidezza può insorgere in tutte le età del baco, come egli stesso ha potuto constatare; epperò non sa comprendere perchè da taluno si muova opposizione all'emendamento Cantoni, mentre da tutti indistintamente si conviene che questa terribile malattia suole più frequentemente svilupparsi quando il baco sta per salire al bosco. Cita parecchi fatti da lui osservati in Toscana, i quali sono pure attestati da Niccoli.

Della Savia. Si dice che la flaccidezza si manifesti in tutte le razze; ma egli non l'ha osservata che nelle gialle.

Susani rileva quest'ultima osservazione, opponendo il fatto di un allevamento di sua proprietà di 180 once di seme giapponese, metà riproduzione e metà originaria (avuta da Andreossi), e che, andato benissimo sino al quarto giorno dopo la quarta muta, venne côlto da flaccidezza, cosicchè quattro quinti del raccolto fu perduto.

Della Savia modifica la sua prima dichiarazione, asserendo di non aver mai veduto una rovina completa nei giapponesi come invece l'ha veduta nei gialli. Non vorrebbe quindi per certo che si affidasse a questi il raccolto d'un anno, se anche nel lodevole intento di emancipare il nostro paese dal tributo che paga al Giappone; poichè noi abbiamo bisogno, egli dice, di produrre galetta anche pendenti i tentativi di ritornare alle nostre razze, tentativi i quali ebbero sinora pur troppo scarsi risultati.

Il **Presidente,** ritenendo che l'articolo sia stato sufficientemente discusso, fa leggere l'aggiunta proposta da Cantoni, che è così formu-

lata: “ e le sue manifestazioni si fanno più evidenti dopo la quarta “ muta. „

Della Savia aggiungerebbe ancora: “ e preferibilmente nelle razze “ gialle. „

Bellotti vorrebbe persuadere a Della Savia, che la da lui creduta maggiore facilità delle razze gialle a contrarre la malattia dipende da ciò, che le razze gialle a preferenza delle altre sono state sinora oggetto di osservazioni in proposito.

Il **Presidente** non permette che si protragga più oltre la discussione sull'argomento, e pone ai voti l'intero articolo così formulato:

“ I. La flaccidezza è malattia indipendente dalla pebrina; insorge in “ tutti gli stadii della vita del baco ed in tutte le razze, e le sue mani-“ festazioni si fanno più evidenti dopo la quarta muta. „

È adottato.

Il **Presidente** domanda quindi a Della Savia se rinunzia al proprio emendamento.

Vi rinunzia.

Verson (relatore) legge il secondo articolo della Commissione, che dice:

“ II. È certo che la flaccidezza è malattia eminentemente contagiosa. „

Dichiarata aperta la discussione, **Vlacovich** ha per primo la parola: crederebbe prudente lasciare insoluta la questione della contagiosità, che potrebbe essere contestata.

Freschi ritiene d'altronde pericoloso il trascurare la possibilità del contagio, e si pronuncierebbe piuttosto per la contagiosità.

Susani sta per la contagiosità. Cita in proposito esperienze proprie e di molti, in particolare quelle, assai concludenti, del Pasteur. Ammesso pure che ci fosse ancora qualche lieve ragione di dubbio, troverebbe utile nell'interesse generale della sericoltura che il Congresso si pronunciasse affermativamente per la contagiosità. Questo pronunciamento avrebbe per effetto, se non altro, di infondere nei coltivatori un salutare timore, e di conseguenza il proposito di maggiori cure ed attenzioni nelle faccende dell'allevamento.

Bartolini crede che la questione sia prematura. Gli sembra degno di molta osservazione il fatto che la malattia della pebrina procede assai diversamente dalla flaccidezza. Si sa difatti che, nella pebrina, i corpuscoli sono la causa dell'infezione; e gli studi e le osservazioni del Cantoni non solo ci confermano questa causa, ma ci dicono eziandio

che la pebrina è contagiosa. Non così può dirsi in riguardo della flaccidezza, la quale è malattia che si comporta in modo del tutto diverso. Nella flaccidezza, i bachi che pur testè li vedevi sani, tutt'a un tratto divengono malati. Questo non è il modo di comportarsi dei contagi. Gli è avvenuto più volte di scorgere nella stessa partita, sullo stesso castello, dei bachi sani e dei malati di flaccidezza. Susani dice che nel dubbio starebbe per l'affermativa, e ciò nell' interesse degli allevatori; ma vi sarebbe pericolo forse maggiore a proclamare la contagiosità quando questa di fatto non esistesse, attesochè le precauzioni degli allevatori potrebbero tornare in questo caso non solamente inutili, ma dannose.

Sabbioni sostiene la contagiosità. Può avvenire benissimo il fatto, citato da Bartolini, di vedere su di uno stesso castello, ed anche sopra lo stesso canniccio alcuni bachi colpiti da flaccidezza, ed altri no; ma questo fatto lo vediamo anche nella pebrina. E quanto alla osservazione, che la istantaneità sia contraria all'andamento delle malattie contagiose, obbietta che, ad esempio, il colèra scoppia pressochè istantaneo, sebbene non ne vengano colpiti ugualmente tutti gli abitanti del paese infetto. Ciò non pertanto, chi mai si ricusa di ammettere che il colèra sia contagioso? — Cita di fatto proprio, che una partita di seme allevata separatamente gli ha dato buon prodotto, mentre altra partita di seme identico, allevata insieme ad altre affette da flaccidezza, venne anch'essa colpita dallo stesso morbo, e non diede alcun prodotto. Questo fatto ed altri simili che si possono addurre sono bastanti, gli sembra, a provare che la flaccidezza è contagiosa.

Chiozza distingue tra la flaccidezza ereditaria e flaccidezza accidentale. Riguardo a questa, si capisce benissimo come, manifestandosi in una partita, possa colpire alcuni bachi ed altri no; ma per ciò che concerne alla flaccidezza ereditaria, quantunque non tutte le deposizioni presentino lo stesso grado d' infezione, non si può in alcun modo contraddire alla contagiosità, la quale è luminosamente confermata dalle esperienze di Pasteur.

Freschi Gherardo. Che ad onta di tante esperienze rigorosamente istituite da illustri bacologi, e comprovanti eminentemente contagiosa la flaccidezza, si trovi ancora chi ne dubita, non dee far meraviglia; giacchè non vi è contagio, per quantunque formidabile, sulla cui realtà non siasi questionato fra i patologi di tutti i tempi e di tutte le nazioni. È appena scorso un quarto di secolo dacchè si tentò di riabilitare come non contagiosa la stessa peste orientale; ed oggi ancora

non sono i patologi pienamente d'accordo sulla contagiosità del colèra asiatico. Eppure se la civile Europa non è più visitata dalla peste malgrado gli accresciuti commerci; se il colèra si tiene abbastanza lontano da noi; ne andiamo debitori ai lazzaretti, ai cordoni e regolamenti sanitari, e a tutte infine le misure che i savi governi sanno prendere opportunamente contro questi flagelli, senza aspettare che la loro contagiosità sia definitivamente proclamata dalla scienza.

L'oratore crede che il Congresso debba agire colla stessa prudenza, affermando, finchè nuovi fatti non provino il contrario, che tutto sin qui fa credere che la flaccidezza sia eminentemente contagiosa; altrimenti, egli dice, perderanno della loro importanza tutte quelle cure e precauzioni che noi raccomandiamo agli allevatori nel governo delle loro bacherie; cure e precauzioni che già suppongono contagiosa la flaccidezza quanto la pebrina, ma che non troveranno scrupolosa applicazione, per poco che sia messa in dubbio la loro assoluta necessità, essendo pur troppo disposti gli allevâtori in generale a darsi la minor pena possibile anche quando si tratta del loro proprio interesse.

Levi Angelo parla contrariamente a ciò che avvertì Bartolini circa la manifestazione istantanea della morìa di cui si tratta. Nella stessa Toscana, tanto degnamente rappresentata dal Bartolini, altri distinti bachicultori notarono fatti che non appoggiano l'ammissione di codesta istantaneità.

L'oratore riassume in tale proposito, ed in ispecialità circa gl'insegnamenti di Lambruschini e di Studiati, ciò che jeri aveva esposto nella sua nota sulla flaccidezza. (Vedi *Memorie.*)

Verson. Gli duole d'intendere in questo congresso come da un illustre bacologo italiano la contagiosità della flaccidezza sia posta in dubbio. Potrebbe citare moltissimi fatti in proposito pienamente rassicuranti. Gli basterà di ricordare come presso l'Istituto bacologico di Gorizia una partita venisse côlta da flaccidezza, e tutte le altre vicine la contrassero; mentre altre partite del seme stesso di queste ultime, allevate altrove, ne andarono affatto immuni.

Bartolini. Non ha inteso dire per assoluto che la flaccidezza non sia contagiosa; ma crede che le prove di codesta contagiosità non sieno in numero bastante; non iscorge nella flaccidezza tutti i caratteri delle malattie contagiose, come invece li scorge benissimo nella pebrina.

Freschi Gustavo cita un fatto contro la contagiosità: aveva una partita di mezz'oncia di seme; al momento della salita al bosco tutti i

bachi perirono di flaccidezza; prese 50 bachi di razza giapponese bivoltina, tutti sani, e li pose in mezzo a quella strage; i bachi sani compirono tutti felicemente i loro bozzoli.

Verson domanda se quei bozzoli furono aperti, e se ne vennero esaminate le crisalidi.

Freschi Gustavo risponde negativamente.

Bellotti non dubita della contagiosità. Due anni sono, il sig. Pasteur inviò al Museo di Milano tre campioni di seme che avea giudicato dover fallire per flaccidezza. Uno di questi campioni (2 grammi) essendo stato consegnato a lui per l'esperienza, egli fece allevare il seme in una casa di campagna, dove si allevava eziandio altro seme della Dalmazia, del quale si aveano pur provveduti parecchi altri contadini della campagna stessa. Del campione Pasteur moltissimi bachi morirono di flaccidezza, e questa stessa malattia invase pure le partite della Dalmazia allevate nelle stanze vicine; mentre lo stesso seme della Dalmazia allevato dagli altri contadini riuscì benissimo. Di questo fatto egli non saprebbe trovare altrove la causa che nella circostanza dell'essere stata quella semente della Dalmazia allevata presso la semente Pasteur; nella circostanza, cioè, che entrambe le partite erano state tocche dalle stesse mani; in somma, nella contagiosità.

Crivelli ricorda in proposito di aver allevato uno di quei tre campioni Pasteur, presso un colono e nello stesso locale, con altri bachi di razza gialla. Del campione Pasteur, verso la salita, ne perirono di flaccidezza una trentina circa, mentre gli altri compirono il loro bozzolo; la partita del colono non soffrì menomamente di flaccidezza; notando però che appena sviluppata la malattia nel campione Pasteur, venne questo trasportato nella camera vicina.

Levi Alberto ebbe il terzo campione Pasteur, e gli perirono tutti i bachi....

(Alcuni membri domandano la chiusura della discussione.)

Pecile parla contro la chiusura. La quistione è di grandissima importanza anche per la pratica; i risultati ottenuti in proposito dai pratici possono molto giovare a risolverla. Di questi fatti, chi più ne ha più ne riferisca; avvegnachè dalla esatta cognizione di essi possa avere fondamento il verdetto che il Congresso sta per pronunciare.

Susani. I fatti sono fra loro contraddittorî, e non potrebbero per sè stessi servire di base ad un giudizio in argomento. Il fatto dei 50 bivoltini citato dal Freschi (Gustavo), che rimasero vincitori in mezzo alla moria degli altri, non proverebbe nulla contro la contagiosità;

avvegnachè, anche per opinione espressa dal Pasteur, gli effetti del contagio non sieno proprio immediati, e ci vuole anzi qualche tempo perchè si verifichino, più tempo certamente che non ebbero i bachi del Freschi a stare insieme cogli altri sfortunati loro simili. Si associa nel voto di chiusura della discussione. Per quanto i risultati della pratica, quali pro e quali contro il contagio, sieno importanti, che la Presidenza, oltre ai già citati, ne raccolga pur altri ancora; ma che il Congresso si pronunci.

Consoli cita altre sue esperienze fatte per mezzo della foglia, le quali proverebbero pure il contagio.

Collotta vorrebbe conciliare in qualche modo le dissidenze sin qui manifestate nell'argomento, e propone il seguente ordine del giorno:

" II. Il Congresso, riconoscendo che i fatti e le esperienze note con-
" durrebbero ad ammettere la contagiosità della flaccidezza, fa voto
" perchè in seguito di nuovi fatti e di nuove esperienze la futura ses-
" sione possa stabilirla in modo assoluto; e lascia intatta la questione
" della ereditarietà. „

Cantoni dichiara di astenersi dal voto. È pericoloso, egli dice, il mettere a partito in un congresso una questione scientifica.

Vlacovich e **Gavazzi** si asterranno anch'essi dal votare.

Gregori persuade Collotta a modificare l'ordine del giorno da lui proposto, togliendo la parte che si riferisce alla *ereditarietà* della flaccidezza, perchè non per anco discussa.

L'ordine del giorno viene così dal Collotta ripresentato:

" II. Relativamente alla contagiosità della flaccidezza, il Congresso
" riconoscendo che i fatti e le esperienze note condurrebbero ad ammet-
" terla, fa voto perchè in seguito di nuovi fatti e di nuove esperienze
" il futuro Congresso possa stabilirla in modo assoluto. „

Presidente. Vi sono due proposte: quella della Commissione, che è in senso assoluto; e quella del Collotta, in senso sospensivo.

Desideri dice che la proposta sospensiva deve avere la preferenza.

È appoggiato.

Cantoni dichiara di associarsi alla proposta Collotta come venne ultimamente letta.

Vlacovich fa la stessa dichiarazione.

Tranquilli domanda la votazione per appello nominale. — Non è appoggiato.

Il **Presidente** mette ai voti la proposta Collotta.

È adottata.

Così esclusa, senza bisogno di altra votazione, la proposta della Commissione, il **Presidente** invita il relatore a dar lettura della proposta successiva, che è così formulata:

" III. La flaccidezza è malattia ereditaria, in quanto date sementi " hanno evidentemente maggiore predisposizione di soggiacere ad in" fluenze, le quali ad altre riescono innocue. „

Chiozza prevede che il Congresso avendosi già ricusato di ammettere il principio della contagiosità, secondo lui tanto evidente, respingerà pure o lascierà per lo meno nel dubbio quello della ereditarietà.

Susani, associandosi in queste previsioni, dice di rinviare al prossimo congresso anche la quistione relativa alla *ereditarietà,* senza altra discussione.

Verson (relatore). Sia pure; ma se così si getta all'aria il lavoro della Commissione, meglio sarebbe stato di non nominarla.

Cantoni sa che fra le proposte della Commissione ve n' ha di teoriche e di pratiche; e mentre ritiene pericoloso che il Congresso si pronunci in via assoluta circa alle prime, crede che la discussione delle altre possa tornare assai utile.

Haberlandt (interprete Chiozza) sostiene la massima della ereditarietà. Stando ai principii generalmente adottati per il sistema della selezione, non esiste alcun dubbio sul fatto che la disposizione morbosa dei genitori sia ereditaria; e questo principio che è ammesso per rispetto agli animali di ordine superiore, deve valere anche per quelli di ordine inferiore. La ereditarietà della flaccidezza dev'essere dunque ammessa a priori.

Gregori, Vlacovich e **Cantoni** presentano il seguente ordine del giorno:

" III. In riguardo alla ereditarietà della flaccidezza, quantunque gli " studi sinora fatti indurrebbero ad ammetterla, il Congresso non crede " che essi sieno sufficienti per poter pronunciare in proposito un ver" detto, e fa voti perchè altri studi vengano a tal fine istituiti. Però, " essendo prudente di regolarsi come se la malattia fosse contagiosa ed " ereditaria, oltre che accidentale, stima opportuno di consigliare tutte " quelle misure e precauzioni che sono indicate a prevenirne lo svi" luppo. „ — È adottato.

Si dà lettura del quarto articolo proposto dalla Commissione:

" IV. La flaccidezza insorge più di frequente accidentale, per circo" stanze dipendenti più o meno dalla previdenza dell'allevatore. „

Vlacovich e **Levi** Alberto ne propongono la omissione.

Zanelli è di avviso contrario. Gli sembra che l'articolo debba stare per forza di logica. Se la flaccidezza non è contagiosa, nè ereditaria, sarà dunque accidentale.

Desideri gli fa osservare che il Congresso non si è pronunciato contro la contagiosità, nè contro la ereditarietà; ma si è soltanto ricusato di accettare quelle proposte della Commissione che tendevano ad ammettere un principio non ancora sufficientemente provato, malgrado le accurate esperienze e malgrado i dotti studi fatti dai più insigni bacologi.

È convenuta la omissione dell'articolo, e si passa alle proposte fatte dalla Commissione relativamente ai mezzi da suggerirsi agli allevatori onde evitare i danni della flaccidezza.

Il relatore della Commissione avendo consegnato il rapporto al banco della Presidenza, il segretario **Morgante**, così invitato, ne prosegue la lettura:

" *Contagiosità.* — Per porre un argine al contagio si raccomandano " le seguenti misure:

" 1.° Disinfezione dei locali, attrezzi, ecc., oltrechè col cloro gasoso, " con la susseguente lavatura delle pareti, soffitto, pavimento e attrezzi " con soluzione di cloruro di calce nella proporzione circa di mezzo " chilogramma su dieci litri di acqua. „

Vlacovich e **Levi** Alberto appoggiano l'articolo, ma vorrebbero venisse adottato senza la premessa.

Pirona vorrebbe si mantenesse pure la premessa, ed anzi, attese le deliberazioni testè adottate, vi aggiungerebbe: " Nella grande probabilità che la flaccidezza sia contagiosa ed ereditaria, ecc. ecc. „

Bellotti (in nome della Commissione) esprime il desiderio che negli Atti del Congresso vengano inserite le proposte della Commissione nella loro integrità, facendole seguire dalle deliberazioni che il Congresso avrà prese in argomento.

Pirona e **Zanelli** insistono perchè le premesse sieno mantenute, siccome quelle che significano i motivi del precetto che l'articolo poi suggerisce.

Vlacovich e **Levi** Angelo fanno osservare che l'articolo poc'anzi ammesso dal Congresso contiene nell'ultima parte: " Però, essendo prudente di regolarsi, ecc. ecc. „ — ciò che i preopinanti vorrebbero ora fosse ripetuto nella premessa.

Il **Presidente** propone di seguitare l' articolo terzo ora ricordato nel modo seguente:

" . . . . . prevenirne lo sviluppo; e in ispecial modo raccomanda:

" 1.° di disinfettare i locali ed attrezzi, oltre che col cloro gasoso, " colla susseguente lavatura delle pareti, soffitti, pavimenti ed attrezzi " tutti con soluzione di cloruro di calce, nella proporzione di circa " mezzo chilogrammo di cloruro per ogni dieci litri di acqua; „

È adottato.

Morgante (segretario) legge:

" 2.° di non allevare nello stesso locale più di una qualità di seme; „

È adottato.

Segue la lettura:

" 3.° di non destinare mai alla riproduzione partite le quali durante " l'allevamento, e segnatamente dopo la quarta muta, manifestarono " mortalità, o mancanza di quella robustezza che suole distinguersi per " la vivacità nella salita al bosco; „ — È adottato.

Verson, prima che si riprenda la lettura del rapporto, desidera che fra le raccomandazioni sia pure indicato: di dare, tra le razze gialle, la preferenza a quelle sollecite e più pronte nel compiere le loro evoluzioni.

Il segretario **Morgante** piglia nota della proposta, indi prosegue la lettura del rapporto:

" 4.° di escludere dalla riproduzione tutte quelle partite i cui boz- " zoli in istato mercantile, cioè depurati dai soliti scarti (doppioni, " faloppe, ecc.), contengano individui morti (non di calcino) in propor- " zione superiore al tre per cento circa.

" IV. Possono ritenersi quali indizi di flaccidezza nelle *crisalidi:*

" 1.° Annerimento diffuso delle ali, che si conserva sulla spoglia;

" 2.° Presenza di fermenti a coroncine e vibrioni nello stomaco di " crisalidi vive;

" 3.° Macchie grigio-scure agli anelli addominali.

" Nelle *farfalle* morte l'esame microscopico non presenta criterii " intorno alla flaccidezza.

" V. Trattandosi di confezionamento cellulare si raccomanda di " escludere:

" 1.° le deposizioni (ovature) delle farfalle morte prima delle venti- " quattro ore;

" 2.° le deposizioni scarse e male fecondate.

" VI. Si raccomanda di sperimentare, mediante allevamento separato " di singole deposizioni, quali criterii si potessero per avventura desu- " mere dalla disposizione relativa delle singole ova deposte dalle far- " falle.

" VII. Si raccomanda l'allevamento separato delle singole deposi- " zioni, perchè diventi fondamento di selezione per una riproduzione " tendente a rinvigorire la razza.

" VIII. Si raccomanda di istituire esperimenti per constatare se e " quale relazione esista tra la *gattina* (da non confondersi colla pebrina) " e la flaccidezza.

" IX. Possono essere causa di flaccidezza accidentale:

" 1.° la cattiva conservazione dei bozzoli destinati alla riproduzione;

" 2.° la cattiva conservazione del seme, — il che comprende anche " il trasporto fatto in stagione inopportuna e senza le debite cautele;

" 3.° la incubazione non regolare;

" 4.° il cattivo governo in un momento qualunque dell'allevamento;

" 5.° i rapidi sbalzi di temperatura, il cui pernicioso effetto si è nuo- " vamente confermato.

" X. Per evitare la flaccidezza inoltre si raccomanda:

" 1.° di antecipare gli allevamenti di riproduzione;

" 2.° di dare, tra le razze gialle, la preferenza a quelle sollecite e più " pronte nel compiere le loro evoluzioni;

" 3.° di praticare le norme votate nel primo Congresso circa l'alle- " vamento dei bachi, cioè:

" *a*) I bachi si mantengano dalla nascita alla seconda muta a tempe- " ratura possibilmente costante di 18 gradi R.; questa non discenda " sotto 17 gradi dalla seconda alla quarta muta, poi si mantenga tra " 18 e 19 gradi fino alla salita al bosco.

" *b*) La superficie occupata da un'oncia di semente sia al primo sonno " non minore di 5 metri quadrati, e non minore di 45 metri quadrati " alla salita al bosco, sia che la superficie sia costituita da graticci, sia " che si tenga conto della foglia distribuita coi rami, e quindi si riduca " adeguatamente la superficie.

" *c*) Si procuri un regolare, continuo e quasi insensibile mutamento " d'aria, evitando con somma cura le correnti dirette e sopratutto le " fredde, e quelle che nei diversi paesi mostransi per esperienza pratica " singolarmente nocive, come p. e. nel Goriziano quelle da ponente.

" *d*) Si mutino i letti tutti i giorni dopo la prima dormita, usando " carta bucherata o reti, e si eviti di produrre polvere e di lasciar ca-" dere a terra i letti stessi.

" *e*) Si eviti di dar foglia bagnata, od essiccata, o fermentata.

" *f*) Durante la prima età si dia il pasto poco per volta ogni due ore, " ogni tre ore fino alla quarta muta, e dopo finchè i bachi ne man-" giano, purchè non siano mai sepolti sotto la foglia, o non ce ne sia " di resto.

" *g*) Per evitare di soffocare i bachi tuttora assopiti durante le mute " si asportino col mezzo di fogli bucherati o di reti quelli levati, e ciò " quando una metà è levata. „

Così terminata la lettura del rapporto della Commissione, e non essendovi fatta alcuna osservazione in contrario, il **Presidente** proclama adottate anche le dette proposte.

Bellotti vorrebbe che si esperimentasse la foglia del gelso selvatico, come quella che ritenendosi da molti più ricca di principii nutritivi che non quella d'innesto, potrebbe essere più adatta ad impedire lo sviluppo della letargia.

Tranquilli crede che se, dopo la quarta età, l'allevamento dei bachi si porta a 23 ed anche 24 gr. R., i danni della flaccidezza si rendano in ogni modo men gravi; e consiglierebbe di fare esperienze in proposito.

Pecile, anche a nome dei signori Cantoni e Vlacovich di lui colleghi rappresentanti appo il Congresso il Governo italiano, comunica il seguente telegramma or ora ricevuto:

" Ministro agricoltura, industria e commercio. — Lietissimo splen-" dida apertura Congresso bacologico invio componenti tutti cordiale " saluto — Facciansi interpreti signorie loro sentimenti Governo ita-" liano verso esteri rappresentanti e stati cui appartengono — Possa " Congresso evocare dalla scienza larga prosperità industria serica. — " Il Ministro Castagnola. „

Il telegramma porge all'onorevole Pecile favorevole occasione per indirizzare in nome del Governo Nazionale calde parole di ringraziamento ai membri del Congresso, in particolare a quelli appartenenti agli stati esteri, i quali hanno col loro intervento assai opportunamente confermata la grande importanza degli scopi che il Congresso si propone, ed ajutato anche in tal maniera il progresso della sericoltura.

Levi Angelo si fa interprete dei bacologi stranieri qui consedenti, e della Società agraria di Trieste, della quale è rappresentante, rispondendo in gentilissimi sensi al saluto del Ministro italiano. *(Segni di approvazione.)*

Alle 5 pom. la seduta è levata.

IL PRESIDENTE
N. FABRIS

Il Segretario
L. MORGANTE.

QUARTA ADUNANZA

Venerdì, 15 settembre.

Proposta di un *album* fotografico per ricordare la celebrazione del Congresso. — Comunicazioni. — Interpellanza relativa alla pubblicazione delle memorie presentate al Congresso. — A nome dei rappresentanti del Trentino il m. e. conte Bossi-Fedrigotti corrisponde al saluto del Ministro italiano di agricoltura e commercio. — Lettura di memoria su *alcune pratiche nell'allevamento dei bachi*, del m. e. G. L. di Gaspero. — Se ne chiede la stampa e la pronta distribuzione. — Discussione del quesito II° sull'*applicazione del sistema cellulare*. — Relazione del m. e. dott. Alberto Levi sulla *influenza dell'accoppiamento illimitato delle farfalle*. — Discussione. Accoppiamento limitato od illimitato? Esperienze in proposito presso le stazioni bacologiche di Gorizia, di Rovereto e di Trento, e presso altri bachicultori. Proposta sospensiva.

Presidenza del cav. dott. FABRIS, presidente.

Nel teatro Minerva.

Sono inscritti presenti 107 membri.

Alle ore 8 e mezzo pom. il **Presidente** dichiara aperta la seduta.

Annuncia essere stato espresso il desiderio che ciascun membro effettivo volesse far pervenire alla Presidenza la propria fotografia, allo scopo di farne eseguire una riproduzione complessiva da trasmettersi per grato ricordo a tutte le persone intervenute al Congresso.

La proposta è accolta con favore fra i consedenti.

Morgante, segretario, comunica:

Il comune di Vesime (circondario di Acqui) fa omaggio al Congresso di un esemplare dell'opuscolo intitolato: *Dimostrazione dei nuovi sistemi sericoli Delprino e degli utili che ne provengono; modo di diffonderne*

5

la conoscenza e la pratica in vantaggio della pubblica e privata ricchezza.

Il m. e. sig. Domenico Pappafava ha presentato una sua nota ms. col titolo: *Una delle regole per l'esame microscopico.*

Il m. e. sig. Angelo Marsilli ha presentato alcune osservazioni ms. sul quesito relativo al *sistema cellulare.*

Il m. e. sig. Levi dott. Alberto ha presentato una sua memoria ms. intorno alla *influenza dell'accoppiamento illimitato delle farfalle sulla quantità e sulla fecondazione delle uova.*

Il m. e. sig. Giovanni Leonardo di Gaspero ha presentato una sua memoria ms. intorno ad *alcune pratiche* da lui *usate nell'allevamento dei bachi da seta.*

Collotta desidera sapere se negli Atti del Congresso s'intenda di pubblicare tutte le memorie presentate.

Pirona, presidente del Comitato ordinatore, risponde. Giusta l'articolo 13° del regolamento il Comitato ordinatore essendo incaricato della pubblicazione degli Atti del Congresso, sarà bene che il Comitato stesso istituisca nel proprio seno una Commissione speciale coll'incarico di decidere quali fra le memorie presentate abbiansi ad inserire per intero e quali per sunto.

Bossi-Fedrigotti. Nel momento in cui l'onorevole Pecile comunicava al Congresso il dispaccio del Ministro italiano di agricoltura e commercio (V. terza adunanza) egli non si trovava presente alla seduta. Non ignora come altri si facesse opportunamente interprete del sentimento comune a tutti gli esteri qui convenuti, corrispondendo sull'istante al saluto cordiale del Ministro; epperò anche a nome degli altri rappresentanti del Trentino desidera che il sentimento medesimo sia in particolare confermato dalle sue espressioni di simpatia e di riconoscenza. (*Approvazioni.*)

Il **Presidente** chiama l'attenzione dell'assemblea sulla memoria presentata dal m. e. sig. di Gaspero e testè annunciata dal segretario; la quale dice importantissima, come quella che, essendo dettata da un bachicultore assai diligente e ben noto per successi fortunati e continui, ottenuti pure negli anni più disastrosi, contiene a suo credere dei dati molto interessanti e suggerimenti di pratica utilità. Perciò propone che dell'intera memoria, non lunga, sia data all'istante lettura al Congresso.

Fadini rileva come la proposta lettura dell'intera memoria di Gaspero farebbe eccezione alla massima di già adottata dal Congresso di ammettere soltanto la lettura delle conclusioni delle memorie presentate; e ad ogni modo domanda se ed a quale articolo del programma la detta memoria corrisponda.

Gregori, Susani ed altri appoggiano senz'altro la proposta del Presidente, nella sicurezza che la memoria in discorso potrà ajutare e semplificare la trattazione degli argomenti all'ordine del giorno.

Il **Presidente** interpella il Congresso sulla quistione.

La lettura è adottata.

Di Gaspero legge. (Vedi *Memorie.*) I fatti e le osservazioni ch'egli descrive, sebbene non abbiano in sè alcun carattere di rivelazione straordinaria od esagerata, vengono accolti dall'uditorio con segni manifesti di viva attenzione e d'interessamento. Il quale effetto si rende maggiormente sensibile nel punto in cui l'autore espone in forma succinta e precisa le norme da lui costantemente seguite, e la cui osservanza egli reputa assolutamente necessaria per la buona riuscita dell'allevamento.

La lettura della memoria è seguita da unanime applauso.

Crivelli propone che venga immediatamente stampata e distribuita ai membri del Congresso.

Il **Presidente** annuisce, e dichiara che questo desiderio potrà essere prontamente soddisfatto.

Invita quindi l'assemblea alla trattazione del quesito secondo, che si riferisce ai progressi fatti sin oggi nella applicazione del sistema cellulare, aprendo la discussione sulla prima parte del quesito stesso, cioè sui *metodi per isolare le coppie di farfalle, e per conservare le cellule isolatrici.*

Susani incomincia dal citare l'*Almanacco agrario* del Cantoni per il 1871, dove, egli dice, sono trattate molte questioni bacologiche, fra le quali quella relativa alla confezione della semente. In questo proposito l'egregio autore raccomanda di non far uso dei soliti sacchetti come mezzo per isolare le farfalle; avvegnachè a suo credere essi presentino il doppio inconveniente di fare che nel loro interno le farfalle spesse volte imputridiscano, e il pulviscolo di taluna delle infette si comunichi ad altre sane. Questo precetto non sarebbe secondo l'oratore basato sul fatto. Egli non si è mai accorto che le farfalle imputridiscano nei sacchetti. Epperò pregherebbe l'autore dell'Almanacco a volergli meglio chiarire le ragioni di quella asserzione.

Cantoni. Non ha inteso di sconsigliare i sacchetti di garza perchè le farfalle vi imputridiscono, ma perchè l'accoppiamento vi si compie a disagio, e possono essere troppo facilmente intaccate dal dermeste. Preferirebbe poi un altro sistema d'isolamento anche per il motivo che, nel dibattersi delle farfalle, il pulviscolo di qualcheduna ammalata, trapassando il velo del sacchetto può benissimo attaccarsi ad altre sane, e per tal guisa cagionare errore nell'esame microscopico.

Chiozza. In quanto a sistemi d'isolamento, crede che niun bachicultore abbia fatte esperienze più diligenti e più complete di quelle del dott. Alberto Levi; epperò prega questi di voler comunicare al Congresso qualche notizia intorno all'argomento.

Levi Alberto. Ha fatto in proposito alcuni esperimenti, da lui raccolti in una memoria testè consegnata alla Presidenza, e della quale si limiterà a leggere le conclusioni. (Vedi *Memorie.*)

La lettura della memoria è favorevolmente accolta ed applaudita.

Susani (di ritorno nella sala, dalla quale si era per pochi istanti assentato) si è procacciato un esemplare dell'*Almanacco agrario* del Cantoni poc'anzi da lui citato a proposito della avvertita putrefazione delle farfalle nei sacchetti di garza; ed a giustificazione di quel suo asserto legge un brano dell'Almanacco stesso.

Rettificato questo punto, passa a descrivere dettagliatamente un metodo da lui seguito per l'isolamento delle farfalle e gli effetti dal medesimo ottenuti.

Non appena dal Comitato ordinatore del Congresso venne formulato il quesito di che si tratta, il conte Gherardo Freschi, presidente dell'Associazione agraria friulana, lo invitò personalmente ad occuparsene di proposito; ed egli volentieri aderendo a questo desiderio, senz'altro decise di destinare a cosiffatto esperimento una considerevole partita di bozzoli, di razza giapponese, la quale presentava una infezione di circa 50 per cento. Dispose i bozzoli in filze appese in filari come si usa. Due squadre di lavoratrici erano occupate per parecchi giorni, le une a mettere una metà delle coppie di farfalle nei sacchetti, ove le si lasciavano (s'intende) ad accoppiamento illimitato, e le altre a mettere l'altra metà su cartoni a modo antico. Dopo sette ore per queste si procedeva al disaccoppiamento, ponendole in sacchetti separati (uno pel maschio e uno per la femmina), i quali venivano dipoi legati a due a due secondo le coppie. Ha trattato in questo modo 11,573 coppie ad accoppiamento illimitato, e 14,213 coppie in 28,426 sacchetti di accoppiamento limitato.

Prima di procedere alla selezione fa scartare tutti quei sacchetti che contengono deposizioni non fecondate, o scarse, o non avvenute per esservi rinchiusi due maschi. Questo scarto gli rappresenta il 13.27 per cento nei sacchetti ad accoppiamento illimitato, e negli altri ha circa il 4.66. In questo secondo caso, se nello scarto si comprendono le femmine che hanno perduto il maschio sul cartone, lo scarto sale a 20.79 per cento. Riassumendo, dice: che, dalla selezione microscopica, tra le deposizioni ottenute con accoppiamento illimitato ne risultarono di sane 6818 sopra le 11,573, e 7493 dalle 14,213 disgiunte dopo le sette ore. Quindi il per cento delle coppie sane maggiore per quelle ad accoppiamento illimitato di quello che per le disgiunte.

L'oratore crede che codesta differenza possa bene dipendere dal fatto che il disgiungimento dovendosi necessariamente effettuare colle dita e con sollecitudine, per questo contatto la infezione più facilmente si comunica anche alle farfalle che altrimenti ne sarebbero rimaste immuni.

Altra differenza rinvenne a riguardo del peso. Nell'agosto, lavato il seme e lasciatolo per otto giorni ad asciugare, trovò: che quello delle 6818 deposizioni pesava grammi 1794; e quello delle altre 7493 pesava grammi 1759. Cosicchè il peso medio nell'accoppiamento illimitato gr. 0,263, nell'altro gr. 0,235; vale a dire che per fare 25 grammi (un'oncia) di seme con quel primo sistema ci volevano 94 deposizioni, e col secondo 107. Il quale fatto non sarebbe di poca importanza per coloro che preferiscono volentieri il seme delle deposizioni più abbondanti.

Gaddi domanda a Susani se nelle deposizioni che ha scartate abbia o meno tenuto calcolo del peso.

Susani. No; dò il peso ottenuto dalle scelte.

Gaddi rimarca che le scarte sono pure in una proporzione rilevante.

Susani risponde colla lettura di alcune cifre, dalle quali risulta che il peso medio delle infette è minore di quello delle non infette, e che anche il seme di queste ultime fu in maggiore quantità di quello deposto dalle altre.

Levi Alberto premette che le esperienze da lui fatte furono sopra 32 mila coppie. Dice che le cifre non sono discutibili, ma può essere però discutibile il modo con cui le cifre stesse si aggruppano. Non sa perchè il Susani abbia compreso nello scarto le farfalle che si erano disaccoppiate spontaneamente. Crede che se egli le avesse poste in celle separate e poi le avesse disgiunte, non avrebbe avuto uno scarto

così forte. Osserva poi che la stagione sericola di quest'anno non fu molto favorevole a codesti sperimenti, per la temperatura troppo depressa. Le sue osservazioni sono fondate in gran parte sopra sperienze dell'annata precedente (1870), che fu assai più propizia. Accenna ai diversi vantaggi che presenta il sistema di selezione con accoppiamento limitato (Vedi sua Memoria) e ricorda come il disgiungimento sistematico delle farfalle dopo alcune ore di accoppiamento sia praticato pure dai Giapponesi, che ci sono maestri in fatto di bachicoltura.

Cantoni. Il signor Susani si è compiaciuto di citare un brano del mio ultimo Almanacco; e non ha però letto, o almeno ne dubito, quanto io proposi per la rigenerazione delle razze serifere nostrane. Ciò non toglie (s' intende) che egli abbia confezionato una grande quantità di seme; ed io me ne rallegro secolui; ma confesso che ben più volentieri mi rallegrerò coll'Italia quando tutti i nostri allevatori sapranno far uso del microscopio tanto facilmente, quanto ne sanno fare dell'orologio che tengono in tasca. *(Applauso.)*

Susani si riferisce alle parole di Levi Alberto. Rileva che il peso medio del seme è maggiore quando l'accoppiamento è illimitato, di quello che se limitato; e ciò tanto se si tratta di seme sano, come se di malato. Vorrebbe che il suo contradditore si compiacesse di visitare il suo stabilimento di confezione, dove potrebbe persuadersi col fatto che anche coi sacchetti si possono avere tutte le cure in proposito desiderabili. Cita l'autorità del Lambruschini, il quale avrebbe pure constatato i vantaggi dell'accoppiamento illimitato. La stagione poco favorevole dell'anno in corso sarebbe una circostanza influente sì, ma tanto nell'uno che nell'altro caso. Egli vi aveva però provveduto mantenendo l'ambiente ad una temperatura fra 18 e 19° R.

Risponde quindi a Cantoni, dicendo di essersi limitato alla citazione testè fatta dell'Almanacco, perchè essa era sufficiente a giustificare la sua asserzione relativa alla putrefazione delle farfalle.

Levi Alberto. Da un esperimento fatto all' Istituto bacologico di Gorizia è risultato, che da 65 coppie disgiunte si ottennero 29 $^1/_2$ grammi di seme, mentre che da altre 65 coppie lasciate libere si ebbe un peso di soli grammi 24 $^1/_2$. Avverte che in riguardo all'accoppiamento limitato non ne ha prescritto il tempo, il quale può e deve anzi determinarsi secondo la razza e secondo la temperatura. Quest'anno, p. e., ha dovuto ritardare la separazione sino a otto ed anche dieci ore, invece delle sei che di solito si usano; e ciò appunto in causa della temperatura, che era bassa. Neanche la citazione del Lambruschini fatta da Susani fu

completa; dappoichè quell'autore vi soggiunge di togliere i maschi che *frullano* e *molestano;* e che le femmine si possono lasciare sulle tele finchè son vive, *ma appena morte* van cavate. Col sistema preconizzato dal Susani codesto processo si rende impossibile. Del resto poi non è a dimenticare che quei precetti bacologici il Lambruschini li ha scritti che è già lungo tempo, quando pebrina e flaccidezza erano flagelli sconosciuti ai bachicultori. Sarà bene che anche in questo argomento il Congresso ripeta la raccomandazione fatta stamani a proposito della flaccidezza, di allontanare, cioè, le farfalle morte entro le prime ventiquattro ore. Per seguire le pratiche degli allevatori più distinti noi dobbiamo finalmente tener conto del fatto che non tutte le ova sono ugualmente buone; bisogna distinguere e separare il seme deposto nelle prime ventiquattro ore dall'altro che si dice secondino.

Consoli. La quistione della separazione forzata delle farfalle non è certamente nuova. Il Verri ha praticato per parecchi anni il disgiungimento, e lo ritiene vantaggioso. L'oratore può citare dei fatti in proposito. Una volta, la persona da lui incaricata al confezionamento del seme per caso si dimenticò di effettuare la separazione delle farfalle, ed egli ebbe subito ad accorgersene dai risultati non buoni; per cui non esitò a ritornare al sistema dapprima praticato. Quanto alla putrefazione delle farfalle nei sacchetti, egli non può affatto dubitarne, stantechè già in questi giorni, poco prima di partire per il Congresso, ha trovato nei sacchetti alcune farfalle putrefatte; cosicchè consiglierebbe a curare che i locali all'uopo destinati ben bene si arieggiassero.

Susani. La rivista dei sacchetti è una cosa assai facile. Egli stesso ne ha visitati fino a 200 mila per due volte al giorno. Il sistema dei sacchetti è raccomandato anche dal Cornalia. Crede che il fatto accaduto al Consoli, di trovare delle farfalle in istato di putrefazione, dipenda dai locali, ch'egli sa poco arieggiati. La stessa cosa è pure avvenuta ad altri confezionatori di semente lombardi di sua conoscenza.

Gaddi appoggia l'osservazione fatta da Consoli narrando di proprie esperienze: le farfalle tenute nei sacchetti gli presentavano molti vibrioni, locchè non gli avvenne di scorgere quando adoperò altro sistema.

Sabbioni cita altri fatti. Ha esaminato oltre 60 mila coppie tenute con sistemi diversi (sacchetti e cartocci): può assicurare che in quelle nei sacchetti ha rinvenuto molte farfalle putrefatte, sebbene i sacchetti si tenessero appesi ad una funicella, e la porta e una finestra della stanza aperte per la ventilazione.

Verson parla sulla quistione dell'accoppiamento limitato od illimi-

tato. In appoggio della sua tesi Levi Alberto ha citato dei risultati ottenuti all'Istituto bacologico di Gorizia, e che vennero accennati nella *Sericoltura austriaca.* Ma nello stesso Istituto si ebbero poi risultati diversi da quelli, che vennero anche pubblicati nello stesso periodico. Questi ultimi risultati, ottenuti in quest'anno, presentano:

1. giapponese,	accoppiamento	illimitato,	seme	gr.	27,8
„	„	lim.	„	„	22,8
2. friulana	„	illim.	„	„	37,3
„	„	lim.	„	„	30,11
3. fiumana	„	illim.	„	„	39
„	„	lim.	„	„	27,07.

Freschi Gherardo. È un fatto che le ultime uova deposte dalle farfalle che non si lasciano accoppiate più di cinque o sei ore, pigliano una tinta più sbiadita, o restano gialle. Gli è perciò che chi vuole confezionare seme di bell'aspetto, leva dai panni e dai cartoni le farfalle prima che abbiano vuotata tutta l'ovaia. Che le uova sbiadate sieno di qualità scadente in confronto delle meglio colorate non è forse un'opinione infondata, perchè il vederle deposte insieme alle gialle, che certo non furono fecondate, lascia supporre che traversando le une dopo le altre il liquore seminale deposto dal maschio nell'organo a ciò destinato, non ne abbiano provata la stessa vitale influenza che ne provarono le antecedenti, sia per essersi esso diminuito di quantità, sia per avere esaurita la sua forza. In questa ipotesi i liberi e ripetuti accoppiamenti sarebbero necessari appunto perchè anche le ultime uova trovassero nel loro passaggio un liquore seminale rinnovato e pieno di vita. Questa ipotesi poi sarebbe rinforzata dalla osservazione che le farfalle, lasciate fecondarsi a loro talento, fanno assai meno di frequente quelle ultime deposizioni di carattere inferiore o non fecondate; ed anzi è questa un'eccezione che dinota per lo più uno stato inormale.

Sabbioni, circa all'accennata insufficienza del liquor seminale, contrappone un fatto da lui osservato. Egli ha tratto seme da diverse piccole partite, ponendo parte delle farfalle nei sacchetti ad accoppiamento illimitato, e parte sotto coni di carta ad accoppiamento limitato. Tanto nell'uno che nell'altro sistema egli ha avuto delle ova infeconde; però in quello dei sacchetti la quantità di queste fu maggiore.

Marsilli narra di una esperienza della Camera di commercio di Rovereto, la quale conclude coll'appoggiare il sistema dell'accoppiamento

illimitato, come quello che presenta maggiore semplicità nella preparazione del seme, e quindi maggior tornaconto.

Ha già presentato in proposito uno scritto del quale legge le conclusioni. (Vedi *Memorie*.)

Levi Alberto, alla ipotesi accennata da Freschi intorno alla durata del congiungimento, oppone le esperienze del dott. Lomeni e di D. Antonio Abbate, le quali addimostrano come l'unione di poche ore possa bastare alla completa fecondazione delle uova.

Freschi Gherardo. Nuove esperienze comparative potranno solo decidere la questione. Essa del resto preoccupò i bacologi fino dai primi congressi scientifici che si tenevano in Italia avanti il 48. In una adunanza mista delle due sezioni di agronomia e di zoologia, presieduta dall'illustre prof. Genè di Torino, il Lambruschini domandò se la zoologia aveva di che confermare il suo sospetto che i bachi che si trovano fin nell'ultima età picciolini fra i bachi venuti a bene, vivano misera vita per causa d'imperfetta fecondazione dovuta a troppo breve accoppiamento dei genitori. Il principe di Canino, ben noto ai naturalisti, non ammetteva poter darsi fecondazione più o meno perfetta: esso, diceva, è un atto istantaneo, qualunque sia la durata dell'accoppiamento; quindi, o non esiste fecondazione, od è perfetta. La conclusione però di quella discussione si fu, che le ultime uova deposte dalle farfalle danno sempre bachi meno perfetti, e che la zoologia non esitava a raccomandare che l'accoppiamento duri quanto vuole la natura, ciò richiedendo altresì la somma complicazione degli organi genitali.

Pasqualis espone di altre sue esperienze concludenti in favore dell'accoppiamento illimitato.

Il Congresso bacologico tenutosi nello scorso novembre in Gorizia avendo rimesso ad altra sessione di trattare sul quesito: *se convenga lasciare libero o limitare l'accoppiamento delle farfalle,* egli ha creduto bene di instituire delle prove di confronto affine di contribuire alla soluzione di sì importante questione. A tale scopo destinò 2000 coppie di farfalle appartenenti a due differenti partite di razza giapponese (1000 coppie per ciascuna), e poste nelle rispettive cellule di garza sufficientemente fitta, fece uccidere i maschi dopo ventiquattro ore di accoppiamento. L'una delle due partite, che l'oratore distingue colla lettera *A*, proveniva da seme cellulare ricevuto dall'i. r. Stazione bacologica di Gorizia, ed allevato nella Stazione bacologica di Trento da lui diretta; l'altra partita, *B*, proveniva da una riproduzione non cellulare acquistata.

Compiti gli esami microscopici delle 2000 coppie cui fu ucciso il maschio dopo ventiquattro ore, ebbe i seguenti risultati:

Partita *A*, scarto (vane, vuote e corpuscolose) 81, immuni 919;
„ *B*, „ „ „ „ 420, „ 580.

Passò indi all'esame delle coppie comparative, di quelle cioè che furono abbandonate all'accoppiamento naturale fino a raggiungere il numero di 919 della partita *A*, ed il numero di 580 della partita *B*, avendo la precauzione che tanto le coppie cui fu ucciso il maschio, quanto quelle cui venne accordato l'accoppiamento illimitato fossero di farfalle sortite nello stesso giorno. Ciò fatto, il seme dei quattro singoli lotti venne separatamente lavato ed esteso, quasi grano dietro grano, sopra carta sciugante in stanza ben ventilata. Non fa neppur d' uopo dire che per tutti i quattro lotti si usarono le stesse pratiche e precauzioni rigorosissime, onde dalla lavatura, o dall'asciugamento, o dalla perdita di semi, non ne derivasse qualche differenza nel peso del seme che otterrebbesi da un lotto di confronto all'altro.

Dopo quattro giorni, riunito il seme di ogni singolo lotto, e fatti i rispettivi pesi con una bilancia bene sensibile al decigrammo, si ebbero a verificare i seguenti risultati:

Partita *A*.

Coppie 919, accoppiamento ad libitum . . . seme gr. 216
Coppie 919, accoppiamento limitato a 24 ore „ „ $217^{8}/_{10}$

Partita *B*.

Coppie 580, accoppiamento ad libitum . . . seme gr. 115
Coppie 580, accoppiamento limitato a 24 ore „ „ $114^{1}/_{10}$

L'oratore fa notare come da queste cifre di confronto apparisca dunque, che nella partita *A* l'accoppiamento limitato presenta $1^{8}/_{10}$ in più, mentre l'accoppiamento pure limitato della partita *B* presenta 0.9 in meno, varianti queste affatto insignificanti e casuali, e mai attribuibili al metodo d'accoppiamento. Oltre di che, egli osserva, due sono le circostanze che appoggiano decisamente l'accoppiamento illimitato, cioè:

I.° Che questo metodo è considerevolmente più pratico ed economico, perchè volendo adottare l'accoppiamento limitato, qualunque

sistema di cellula doppia raddoppierebbe la spesa delle cellule; e perchè considerevolmente maggiore sarebbe la mano d'opera.

II.° Che coll'accoppiamento illimitato si scansa l'atto veramente barbaro del disgiungimento sforzato ed avversante la perfetta fecondazione del seme.

Quest' ultima circostanza crede l'oratore che meriti la massima considerazione, essendochè, egli dice, vi deve esistere indubbiamente una relazione fra la fecondazione del seme e la robustezza dei bachi avvenire. È in codesta persuasione ch' egli ha disposto per una serie di esperimenti da farsi nella prossima campagna, e non mancherà di dare a suo tempo relazione sui risultati che sarà per ottenere.

Conchiude l'oratore esprimendo il voto che simili osservazioni vengano fatte dal maggior numero possibile di bacologi, essendochè, dice egli, la robustezza del baco è il primo preservativo contro il flagello della predominante letargia.

Verson crede pure che nei due sistemi i danni e i vantaggi potrebbero forse compensarsi, e non assente all'opinione di Levi, che accusa l'accoppiamento illimitato di danni maggiori tanto in riguardo della quantità quanto della qualità del seme.

Levi Alberto. Ha sostenuto che coll'accoppiamento illimitato la quantità di ova infeconde o vane è maggiore; e per rispetto alla qualità delle medesime, è ben naturale che il seme ha bisogno di atmosfera libera e di essere sottratto dalla presenza di cadaveri.

Verson insiste nell'osservazione che di ova vane se ne hanno in entrambi i metodi. Conviene che il seme richiede aria libera; ma questa certamente si ha più abbondante coi sacchetti, che con nessun altro metodo; e insomma, per risolvere la quistione, ci vorrebbero più fatti di confronto che ancora non si hanno.

Levi Alberto. Non ha inteso di dare molta importanza all'essere il seme nei sacchetti anzichè altrove; ma ciò che gli sembra di poter condannare si è la permanenza delle farfalle morte presso al seme; inconveniente questo che si verifica tanto nei sacchetti, come in altri metodi di accoppiamento illimitato, ma non avviene in quello ch'egli ha in pratica adottato.

Altri membri non chiedendo la parola, il **Presidente** riassume succintamente la discussione, ed annuncia un ordine del giorno presentato da Levi Alberto, con cui il Congresso raccomanderebbe la pratica dell'accoppiamento limitato.

Chiozza ricorda la deliberazione presa dal Congresso sull'argomento

della flaccidezza, deliberazione, egli dice, evidentemente informata da uno spirito di prudenza ch'egli ha ritenuto soverchio; però, malgrado questo suo modo di vedere, e convenendo che il Congresso apparisca e sia conseguente, consiglierebbe si procedesse con non minore riserva rispetto alla questione testè dibattuta, e si attendesse dalla ventura sessione un più positivo pronunciamento.

Bartolini appoggia in massima la proposta Chiozza; epperò vorrebbe che, nel rinviare alla prossima sessione l'argomento in discorso, non si mancasse di fare avvertiti i bacologi e i bachicultori circa il vero motivo del rinvio, loro significando come il Congresso attuale ritenga che non tanto il sistema di accoppiamento limitato ovvero illimitato delle farfalle, quanto le condizioni in cui l'accoppiamento avviene, influiscano sulla quantità e sulla qualità del seme. Queste condizioni adunque vogliono essere ancora studiate; ed è mestieri che i preparatori di seme annotino con diligenza le circostanze relative al confezionamento, comunque effettuato, e quindi le riferiscano a lume del futuro congresso.

Questa modificazione essendo stata da Chiozza accettata, il **Presidente** accenna di porre ai voti la proposta sospensiva coll'aggiunta Bartolini.

Zanelli non crede che si possa troncare la discussione a questo punto e votare sì tosto la proposta sospensiva. Sinora si è discusso se con l'uno o coll'altro sistema si ottenga maggiore o minore quantità di semente. Ma questa dovrebb'essere quistione affatto secondaria: la perdita di un po' di seme non è ciò che più importa, chè anzi tutti i buoni bacologi consigliano di scartare e di scartare molto. Ciò che importa più di ogni altra cosa si è di badare alla qualità del seme. Di questo argomento si è parlato assai poco. Una sola volta egli ha inteso discorrere dell'uso di separare le coppie, di sceverare il seme di prima da quello di seconda deposizione. E necessario di sapere se questo sia più o meno buono di quello. Quanto a proprie esperienze, egli ha praticato per diverso tempo il sistema del disgiungimento forzato delle coppie, e solo in questo anno, trovandosi più del solito impegnato in altre occupazioni, ha dato la preferenza al metodo dei sacchetti, come quello che è naturalmente più spiccio, e può anche dichiarare di esserne rimasto soddisfatto.

Della Savia non trova ragione che per essere stato il Congresso forse troppo titubante nella questione della contagiosità e della ereditarietà della flaccidezza, s'abbia a tenere la stessa riserva nell'argomento

che ora si discute. È comunemente ritenuto dai pratici che il primo seme emesso sia più robusto, e quindi il migliore; laonde egli non esiterebbe a pronunciarsi per l'accoppiamento limitato.

Pera si associa a quest'ultima dichiarazione, e cita in appoggio altri fatti di sperienza propria.

Si domanda la chiusura.

Vlacovich e **Cantoni** chiedono che sia posta ai voti la proposta sospensiva, come quella che deve avere per regola la preferenza.

Chiozza legge la proposta, che è così formulata:

" In considerazione della riserva impostasi riguardo alla contagio-
" sità della flaccidezza, la quale però sembra dimostrata da esatte espe-
" rienze, il Congresso, ritenendo che per essere conseguente a sè me-
" desimo non possa emettere un positivo giudizio sopra una questione
" (accoppiamento *limitato* od *illimitato* delle farfalle) la quale diede
" luogo ad esperienze per parte di abili bacologi e bachicultori, espe-
" rienze che condussero a risultati contraddittorî, rimette la soluzione
" di tale questione alla prossima sessione, e raccomanda specialmente
" lo studio delle condizioni in cui le sperienze stesse si compiranno. „

La proposta è adottata.

La seduta è levata alle 12 pomeridiane, previo invito del Presidente a riunirsi di nuovo in seduta pubblica domattina alle 8.

IL PRESIDENTE
N. FABRIS

Il Segretario
L. MORGANTE.

QUINTA ADUNANZA

Sabato, 16 settembre.

Comunicazioni. — Si ripiglia la discussione del quesito II° sulla *applicazione del sistema cellulare.* — Essiccamento artificiale delle farfalle. — Metodi per conservare le cellule isolatrici. — Danni del Dermeste. — Memoria del dott. Levi Alberto. — Altre esperienze. — Discussione. — Controllo degli esami microscopici. — Sistema proposto dall'ing. Susani.

Presidenza del cav. dott. Fabris, presidente.

Nel teatro Minerva.
Sono inscritti presenti 122 membri.
La seduta è aperta alle ore 8 $^1/_4$ antimeridiane.

Il segretario **Morgante** fa le seguenti comunicazioni:

Conformemente alla proposta stata accolta nella seduta di jersera, alcuni membri del Congresso hanno consegnato all'ufficio di Presidenza la propria fotografia.

L'abate Osualdo Turrini, parroco di Morsano, ha inviato al Congresso un suo scritto intitolato: *Osservazioni sulle norme per educare i filugelli, stabilite nel Congresso bacologico di Gorizia.*

Il m. e. sig. Romanin-Jacur avendo dovuto per particolari circostanze improvvisamente allontanarsi dal Congresso, e prevedendo di non poter prender parte alla discussione del secondo quesito, ha fatto stampare una sua memoria *Sul disseccamento artificiale delle farfalle,* della quale ha fatto consegnare alla Presidenza diversi esemplari da distribuirsi ai membri del Congresso.

Il m. e. dott. Carlo Orio ha presentato una sua memoria ms. relativa al quesito quinto del Congresso.

Il m. e. prof. Antonio Zanelli ha consegnato alcune note dell'ingegnere Cesare Capredoni, del cav. Enrico Terracchini e del marchese Luigi Crivelli relative ai quesiti del Congresso.

Il **Presidente** accenna di aprire la discussione sul quarto quesito.

Zanelli fa osservare che la trattazione del secondo quesito non è ancora esaurita. Jeri, egli dice, si è discussa la questione dell'accoppiamento limitato od illimitato; ma la questione si riferisce ad un solo paragrafo del quesito, e nulla si è ancora toccato del modo di conservare le cellule isolatrici, nè intorno all'esattezza ed al controllo degli esami microscopici; i quali argomenti, compresi nel quesito secondo, sono pure importantissimi. Si tratta difatti di vedere quali sieno i mezzi migliori per fare buona semente. Migliorare la semente vuol dire in sostanza migliorare la produzione della seta. In questo proposito la memoria del sig. di Gaspero ha parole d'oro; ma forse che anche seguendo tutti i suoi consigli non si raggiungerebbe il fine desiderato senza quel potentissimo mezzo che è la selezione microscopica. Parliamone dunque ancora, e procuriamo, se è possibile, di stabilire per ciò delle norme concrete.

Tomadini non crede di dover attribuire ad influenza di condizioni locali eccezionali i buoni risultati costantemente ottenuti dagli allevamenti fatti dal di Gaspero in Pontebba. Tanto è ciò vero, egli dice, che altri allevatori dello stesso luogo, i quali però non si attennero alle norme da lui praticate e suggerite, ebbero risultati del tutto contrari. Ciò vuol dire che non è il clima, non sono le condizioni topografiche e naturali di Pontebba quelle che *lasciano fare la galetta*, ma è proprio quel complesso di diligenze e di cure che all'uopo sa applicare il di Gaspero, e che possono pure venir applicate con pari successo da chiunque altro e in qualsissia altro paese.

A conforto di codesto suo parere l'oratore riferisce di alcuni fatti da lui stesso constatati. Egli ha praticato qui in città un sistema non diverso da quello del di Gaspero, ed ha ottenuto di riprodurre per tre anni di seguito la stessa razza; ed anche in quest'anno ha avuto buonissimi risultati da semente di razza gialla nostrana, risultati dai quali non differirono gran fatto quelli ottenuti, mercè lo stesso sistema, dal dott. Mucelli e da altri zelanti bachicultori. Codeste norme adunque dovrebbero essere conosciute e scrupolosamente applicate da ogni allevatore che voglia davvero conseguire ciò che il proprio tornaconto gli consiglia; chè facendo il proprio interesse, in pari tempo contribuirebbe a quello dell'industria sericola in generale.

Il **Presidente,** rispondendo alla osservazione di Zanelli, giustifica il motivo per cui aveva chiamato alla discussione del quarto quesito, quantunque non ignorasse che il secondo non era per anco esaurito. Egli è che, nella seduta di jersera, dopo discorso intorno alla questione dell'accoppiamento, nessuna altra proposta è stata fatta, nè alcun altro membro del Congresso ha chiesta la parola. Comunque sia, seguirà ben volontieri il pensiero del prof. Zanelli, e interrogherà l'assemblea se desideri di ritornare al secondo quesito per discuterne le altre parti relative alla conservazione delle cellule isolatrici, all'esattezza ed al controllo degli esami microscopici.

Il Congresso delibera affermativamente.

È aperta la discussione sulla lettera *a)* del quesito secondo: *Metodi per isolare le coppie di farfalle e per conservare le cellule isolatrici.*

De Faveri. Sull' isolamento delle farfalle non manca di far cenno la bella memoria lettaci jersera dal sig. di Gaspero, e sarebbe pur utile ch'egli stesso si compiacesse di sviluppare ancora in proposito i suoi concetti.

Di Gaspero. Fa uso di appositi cartoncini divisi in quadrelli, dei quali assegna tre per ogni coppia di farfalle. In uno di questi scompartimenti viene tenuta la coppia durante la fecondazione; nel secondo si colloca il maschio dopo separato dalla femmina; nel terzo viene posta la femmina durante la deposizione delle uova, avendosi cura di levarla e trasportarla nel primo quadrello dopo le prime ventiquattro ore. È bene inteso che le farfalle, tanto unite che separate, sono coperte da piccoli coni di vetro simili a quelli in latta suggeriti dal professore Cornalia.

Con questo sistema di isolamento si ha il vantaggio di separare la farfalla dalle uova deposte, preservandola così anche dal dermeste, di avere le uova deposte nelle prime ventiquattro ore senza perdere le successive, e, ciò che più monta, di poter osservare e precisare più facilmente la vita delle farfalle.

Zanelli approva il sistema d'isolamento descritto da di Gaspero; epperò vorrebbe sapere s'esso reputi indispensabile l'esame microscopico delle farfalle.

Di Gaspero non nega la grande utilità degli esami microscopici; e li crede anzi indispensabili per constatare la sanità del seme. Però nella sua memoria egli ha esposto soltanto il sistema da lui seguito sinora, ed è fermamente persuaso che giovi molto il tener calcolo della vita delle farfalle, specialmente come criterio per prevenire la flaccidezza.

Zanelli prende atto della dichiarazione fatta da di Gaspero relativamente alla utilità del microscopio, e ciò tanto più volentieri in quanto che egli stimerebbe assai pericoloso il suggerire un metodo qualunque si sia di selezione che escludesse il sussidio del microscopio.

Questo accenno del Zanelli sulla utilità e sulla indispensabilità degli esami microscopici delle farfalle conduce a discorrere circa il tempo in cui gli esami stessi deggiono esser fatti, se cioè per farli sia necessario di aspettare che la vita delle farfalle sia cessata naturalmente, od altrimenti. In tale proposito viene ricordata la memoria presentata al Congresso dal m. e. sig. Romanin-Jacur, in cui viene suggerito di uccidere e disseccare artificialmente le farfalle subito dopo la deposizione delle uova, e ciò per poterle quindi esaminare con tutto agio senza il sospetto che nelle farfalle stesse si sia accresciuto il grado dell' infezione che per avventura avevano al momento della deposizione.

Su questo argomento **Susani** ha fatto degli sperimenti. Gli è risultato di dover dedurre, che quella medesima legge la quale, secondo il Pasteur, fa che nella crisalide i corpuscoli di continuo aumentino, si verifica pure durante la vita della farfalla. Ora, dobbiamo noi esaminare le farfalle quando in esse la infezione abbia raggiunto il massimo grado di intensità? Intorno a questo quesito egli ritiene di dover mantenere la soluzione già data nello scorso anno dal primo Congresso bacologico internazionale in Gorizia. Propone che la soluzione stessa venga adottata e confermata eziandio dal Congresso presente, e non sia quindi da consigliarsi la pratica del disseccamento artificiale delle farfalle, quale fu suggerita da Romanin-Jacur.

Desideri non rigetterebbe così per assoluto il suggerimento del Romanin-Jacur, il quale gli sembra che possa tornar utile nel confezionamento di seme industriale su vasta scala, mentre conviene che non sarebbe da adottarsi da chi vuole avere del seme, in piccola quantità, ma assolutamente esente da infezione. In questo caso non soltanto egli non userebbe del disseccamento artificiale, ma nemmeno dei sacchetti. Questo sistema può tornar utile pei grandi stabilimenti di selezione microscopica; ma per quei bachicultori che mirano ad ottenere buon seme da riproduzione, non saprebbe abbastanza raccomandare il metodo proposto dall' illustre Cantoni, servendosi di imbutini di vetro, invece che di latta, per isolare le coppie.

Susani mantiene in proposito la diversa opinione, che in ogni caso il sistema dei sacchetti sia applicabile e vantaggioso.

Presidente. Il prof. Zanelli ha presentata la seguente proposta:

" Il Congresso, riportandosi al deliberato del primo Congresso ba-
" cologico internazionale tenutosi in Gorizia circa la maggiore conve-
" nienza di visitare le farfalle dopo la morte naturale, non accede alla
" proposta del sig. Romanin-Jacur relativa all'essiccamento artificiale
" delle farfalle stesse, quantunque ne apprezzi le ragioni e le conve-
" nienze sotto altri riguardi. „

Verson si associerebbe a questa proposta qualora vi fosse omessa la riserva significata dalle parole "quantunque, ecc. ecc.„ Osserva come, adottando il metodo proposto dal Romanin-Jacur, si rinuncierebbe ad un prezioso criterio, quale viene fornito dalla longevità delle farfalle.

Desideri accetta l'ordine del giorno di Zanelli nella sua integrità. Se l'attuale Congresso non vuole prendere oggi una deliberazione che possa in qualche modo dissuonare dai deliberati del Congresso di Gorizia, è un fatto però che il sistema Romanin-Jacur merita di essere preso in considerazione nelle viste di aver seme per far galetta. Coloro che mirano a questo fine non sono sempre in grado di far le cose con tanto scrupolo. Del seme cosiddetto industriale ne fanno gli allevatori più reputati; ed ei sa che anche dall'Istituto bacologico di Gorizia è uscito del seme il quale non era proprio a zero d'infezione.

Susani non nega che si facciano confezionamenti di seme industriale, quando non si può fare di meglio; però crede che il Congresso debba stabilire e raccomandare il meglio soltanto, senza preoccuparsi dei casi in cui questo meglio non venga seguìto. Propone il seguente ordine del giorno:

" Il Congresso riconfermando il deliberato della sessione di Gorizia
" sulla importanza che gli esami microscopici per la selezione si ef-
" fettuino sopra farfalle morte naturalmente, non crede opportuno di
" consigliare (come alcuni pur proporrebbero) l'essiccamento artificiale
" delle farfalle subito dopo la deposizione delle uova. „

Il Congresso di Gorizia, dice l'oratore, ha inteso di mettere in sodo ciò che più importava. La confezione del seme cellulare esige il massimo rigore.

Cantoni non sa fare distinzione fra seme cellulare e seme industriale. Conosce un solo modo di confezionamento che sia raccomandabile: quello fatto col sistema cellulare e per selezione microscopica. Gli esperimenti del sig. Romanin-Jacur potranno esser utili, e ad ogni modo quell'egregio bacologo merita assai lode per averli tentati; ma il tentativo non è stato fatto ancora in iscala abbastanza vasta per

poter dire che sia proprio concludente. Per avere buon seme cellulare bisogna scartare tutte le farfalle che presentano qualsiasi germe d'infezione. Per poter discoprire se questo esiste o meno nella farfalla, bisogna aspettare tutto il tempo in cui il germe stesso può svilupparsi. Questa condizione ci sarebbe impedita se si adottasse di uccidere e disseccare le farfalle appena avvenuta la deposizione.

L'oratore conclude appoggiando l'ordine del giorno proposto da Susani, ed esprime però il desiderio che gli esperimenti riferiti dal Romanin-Jacur vengano ripetuti.

In questa particolare raccomandazione **Keller, Zanelli** ed altri espressamente si associano.

Il **Presidente** mette a voti l'ordine del giorno Susani, che risulta adottato.

Apre quindi la discussione sul *modo di conservare le cellule isolatrici.*

Zanelli. Onde operare l'esame microscopico sulle farfalle ed anche, se pur si vuole, sul seme, è anzitutto necessario di preservare tanto quelle che questo dai danni degl' insetti distruttori, fra i quali il più terribile è quel coleottero che si chiama *dermeste.* Un bachicultore di sua conoscenza gli ha suggerito in proposito l'uso del pepe, che sarebbe da spargersi in granelli interi frammezzo le cellule. Questo consiglio egli veramente non sa quanto sia buono, avvegnachè non possa dire d'averlo praticato. Ciò nullameno, e in mancanza d'altre nozioni in argomento, egli crede opportuno di qui ricordarlo, lasciando del resto ad altri più competenti di giudicarne.

Levi Alberto presenta al banco della Presidenza un suo scritto intorno ai danni *del dermeste ed ai mezzi onde prevenirli.*

È pregato di volerne dare lettura (Vedi *Memorie*).

La comunicazione è accolta dall'assemblea con unanime applauso.

Zanelli. È ben lieto di vedere che le discussioni del Congresso sieno portate in un campo pratico. La comunicazione ora fatta dall'egregio dott. Levi contiene insegnamenti preziosissimi e cui il Congresso dovrebbe senz'altro adottare e raccomandare ai bachicultori. Quanto all'uso del pepe, cui egli avea dapprima accennato, si era dimenticato di aggiungere che quell'allevatore suo conoscente l'avea provato dietro quanto in proposito ne scrive pure il Pasteur. Or ora poi ha inteso dall' ing. Susani, il quale ne ha pur fatta sperienza, che il pepe sarebbe a suo avviso da lasciarsi.

Susani riferisce di propria esperienza. Nello scorso anno il dermeste gli ha distrutto il 70 per cento della sua preparazione di seme. Quan-

tunque tardi, egli ha però scoperte le cause della strage. Ha osservato che 6000 celle, le quali erano poste in circostanze speciali, ne furono del tutto salve. Questo vantaggio egli crede di doverlo all'aver difese le celle con un involucro di tela metallica. Quest'anno, difatti, avendo di nuovo procurata la stessa condizione della tela metallica, ha il conforto di poter assicurare che di 270 mila celle solo 260 vennero infestate dal dermeste, ed anche questo non grave danno egli non dubita di attribuirlo ad una di quelle imprevidenze che nel suo stabilimento di confezione sono per buona ventura assai rare: egli è che per insufficienza di locale avea posta una parte dei bozzoli destinati allo sfarfallamento sotto il tetto della casa, dove poi s'accorse che il soffitto non era bene connesso; cosicchè l'insetto ha trovato modo di penetrarvi e di farvi il suo bottino. — La monografia del Levi è senza dubbio assai pregevole; tuttavia egli crede che per rispetto ad alcuni punti meriterebbe altri schiarimenti. Per liberarsi dal dermeste giova anzitutto di fare la caccia all'insetto perfetto; giova di offrirgli (tanto per occhieggiarlo) un'esca che ne lo attiri. La farina di mais proposta a tal fine da Levi, non sarebbe secondo l'oratore la sostanza alimentare più adatta. Egli sa che il piccolo ma terribile nemico è assai più ghiotto del lardo rancido. — Il dott. Verson ha poi osservato che le ova del dermeste sono prive di glutine; laonde sembrerebbe che per distruggerlo bastasse lo spazzolare e pulire ben bene gli oggetti sui quali l'insetto depone le uova, lavare e disinfettare con cloro i locali destinati al confezionamento del seme, piallare i sostegni di legno ove si ripongono i bozzoli, ecc. ecc. Più di ogni altra precauzione, dopo tutto, sarà utile quella di munire le finestre della stanza con la rete metallica, la quale impedirà l'ingresso al dermeste-farfalla. Così si pratica presso le stazioni bacologiche di Rovereto e di Trento, e così si dovrebbe fare dappertutto.

Un'altra precauzione ancora, la quale, meglio che ad impedire l'ingresso dell'insetto nella stanza, serve pure a tenerlo lontano dalla stessa tela metallica, si è di collocare fuori della finestra un vaso di benzina, il cui odore è all'insetto stesso assai antipatico. Il dott. Levi ed altri hanno fatte delle osservazioni circa la preferenza che, nelle sue stragi, il dermeste accorda all'uno piuttosto che all'altro sesso del baco-farfalla. In questo riguardo l'oratore non ha cognizione precisa; epperò desidererebbe che ancora se ne parlasse.

Verson narra di propria pratica un fatto, il quale indurrebbe a concludere che il dermeste non dà la preferenza al maschio, come vorrebbe

il dott. Levi. In un lotto di 40 coppie isolate in altrettanti vasetti ed accompagnate da un dermeste per ciascuna, risultò che in 24 le femmine ne erano state attaccate per le prime; nelle altre 16 era avvenuto precisamente il contrario. Senonchè neanche questa prova risolverebbe propriamente la questione; e ci saranno per ciò ancora necessari altri fatti ed altri studî.

Levi Alberto. Si compiace che la sua nota sul dermeste abbia provocato le osservazioni dell'ing. Susani. Egli deve pertanto dichiarare non essere stato suo intendimento di proporre la farina di sorgoturco come il migliore possibile rimedio, e tampoco come esclusivo specifico contro il dermeste. Sa bene che questo insetto si piace moltissimo di pascersi del lardo, ed è senza dubbio da questa predilezione che gli è venuto il nome di *dermestes lardarius*. Nel fatto ch'egli ha riferito, la farina di mais c'entrò per caso, e credette di tenerne conto. Del resto ha provato anche il lardo, ma con poca e niuna efficacia. Fosse stato perchè, invece di mettere il lardo sul pavimento o in altri siti della stanza, lo fece appendere dal soffitto? Altri sperimenti ne potranno dare risposta; giacchè anche nelle ricerche di minor conto conviene *provare e riprovare*. Quanto all'uso del cloro, ha osservato che le fumigazioni fatte sviluppare nella stanza non colpirono l'insetto perfetto. — Incontrando la questione particolare sulla preferenza relativa al sesso delle farfalle, risponde senza negare che le esperienze del Verson sieno state in proporzioni discrete, ma però asseverando che le proprie furono in proporzioni ben maggiori, come può attestare l'amico suo dott. Gaddi qui presente. Una notevole differenza ebbe a riscontrare in questo riguardo fra i telai che contenevano maschi e femmine e quelli che contenevano le sole femmine; mentre in questi la maggior parte delle cellule erano rimaste illese, e in quelli moltissime ne erano invase. Nota poi che qualora i maschi non abbiano saziato l'istinto distruttore del dermeste, questo allora si scaglia sulle femmine; e se neanche queste gli bastano, attacca e distrugge pure le uova. Motivo della sua predilezione pei cadaveri dei maschi potrebbe essere il fatto che nel corpo di questi il grasso si ritrova in maggiore quantità che in quello della femmina, come ne farebbero fede le goccie trasparenti più larghe da tanti micrografi notate nell'esame dei maschi.

Chiozza appoggia le osservazioni di Levi, e propone che il Congresso raccomandi il metodo da lui suggerito per difendersi dal dermeste.

Levi Angelo trova in argomento raccomandabili pur quelle del

Susani, cioè l'applicazione delle tele metalliche e l'uso della benzina, su di che crede sarebbe utile di ripetere gli sperimenti.

Haberlandt teme le fumigazioni di cloro applicate contro il dermeste possano tornare nocive al seme dei bachi.

Freschi Gustavo e **Bellotti** hanno applicato con buon successo le fumigazioni di zolfo. Due chilogrammi di zolfo per cento metri cubi di capacità (dice Bellotti) e lasciar chiusa la stanza per ventiquattro ore, ciò è quanto basta per far morire il dermeste. Il cloro non darebbe questo risultato anche perchè le fumigazioni fatte con esso tendono ad abbassarsi e non invadono uniformemente tutta la stanza. Le fumigazioni proposte si devono applicare soltanto quando le farfalle si conservino disgiunte dal seme deposto, non essendosi ancora sperimentato se l'acido solforoso possa riuscire nocivo alle uova dei bachi.

Bartolini domanda la chiusura della discussione. — È appoggiata.

Il **Presidente** fa dar lettura di un ordine del giorno proposto da Chiozza e Zanelli, così formulato:

" Il Congresso, intese le proposte del dott. Alberto Levi per liberare " le cellule isolatrici dai danni del dermeste, le raccomanda ai bachi- " cultori. „

Pera. E le reticelle metalliche del Susani?

Susani. E le fumigazioni di zolfo?

Presidente. Domanda a Chiozza e Zanelli se fossero disposti a modificare l'ordine del giorno coll'aggiungervi la raccomandazione relativa alle tele metalliche ed alle fumigazioni di acido solforoso.

Chiozza e **Zanelli** aderiscono, e fanno all'ordine del giorno surriferito la seguente aggiunta:

"..... ai bachicultori; come pure raccomanda le altre proposte dei " signori Susani e Bellotti perchè vengano sperimentate. „

Desideri presenta altro ordine del giorno così concepito:

" Il Congresso senza pronunciarsi in modo definitivo se il dermeste " danneggi di preferenza il maschio oppure la femmina, raccomanda ai " produttori di semente i mezzi preservativi proposti dal dott. Levi, " nonchè l'esperimento di quelli proposti dai signori Bellotti e Susani. „

Gregori dice inutile l'accenno alla quistione sulla preferenza del sesso delle farfalle: l'importante è di indicare i mezzi per difendere dal dermeste tanto i maschi che le femmine.

Levi Alberto. Sarebbe, egli crede, molto importante il sapere positivamente se il dermeste preferisca di cibarsi del maschio anzichè della femmina; imperocchè, ammesso p. e. questo caso, si potrebbe gettare

i maschi dopo l'accoppiamento, limitando la selezione microscopica alle sole femmine.

Il **Presidente** mette a partito l'ordine del giorno Chiozza-Zanelli come venne testè formulato e completato.

Il Congresso adotta.

Sarebbe ora da votarsi l'ordine del giorno proposto da Desideri.

Gregori crede che avendo il Congresso adottato la proposta Chiozza-Zanelli, sia inutile votare quella di Desideri.

Morgante, segretario, rimarca la differenza fra l'una e l'altra proposta.

Sabbioni rileva pure questa differenza; ma siccome il Congresso ha adottato di raccomandare le proposte del Levi, e queste contengono già in sè stesse la questione dell'accennata preferenza, vorrebbe piuttosto indurre Desideri a ritirare la propria proposta.

Desideri vi acconsente.

Il **Presidente** annuncia ora la terza parte *c*) del quesito secondo: *Esattezza e controllo degli esami microscopici*, sulla quale dichiara aperta la discussione.

Zanelli trova conveniente di dividere la questione in due parti: l'una, cioè, risguardante la *esattezza*, l'altra il *controllo* degli esami microscopici. Quanto alla prima, egli dice, noi possediamo già una istruzione apposita dell' Istituto bacologico di Gorizia; la quale in sostanza insegna di prendere la coppia delle farfalle, privarle delle ali, pestarle in un mortaino aggiungendovi dell'acqua distillata, poi mettere due goccie del liquido così composto sul porta oggetti del microscopio ed osservarne più campi. Questo sistema vorrebbe fosse pure raccomandato dall'attuale Congresso.

Fadini approva la divisione del quesito e la proposta del Zanelli circa l'esame microscopico; però sa che anche relativamente al controllo l' Istituto di Gorizia ha adottato un sistema che merita di essere seguìto, ed anche questo occorrerebbe quindi che dal Congresso venisse raccomandato.

Gregori, Desideri, Susani si associano pure a codesto parere. La cosa più importante, osserva quest'ultimo, consiste nell'esaminar bene un numero sufficiente di campi. Quanto al numero delle goccie a prendersi, la è questa una particolarità di poco momento, e cui il Congresso dovrebbe trascurare. Importa piuttosto che la materia da sottoporsi all'esame microscopico sia tutta omogenea, e formata con quelle parti

del corpo della farfalla che più si ritengono infette di corpuscoli, e sarebbero, si crede, le parti anteriori, mentre sarebbe, più che inutile, dannoso lo aumentare la massa con quelle che si ritengono meno corpuscolose. Ciò stabilito, crede che, qualunque sia il numero delle goccie, si debbano esaminare venti campi.

Verson non crede dimostrato che le parti anteriori della farfalla sieno sempre le più corpuscolose.

Desideri invece ammette questa circostanza e dice di averla sempre verificata.

Susani prega Crivelli e Bellotti a voler comunicare in proposito le loro esperienze.

Bellotti conferma le osservazioni di Susani. Ha sempre trovato maggior quantità di corpuscoli nella parte anteriore, e la inferiore d'altronde contiene materie che imbrattano la preparazione. Però, siccome la cosa potrebbe ancora presentare qualche dubbio, consiglierebbe a sciogliere nel mortaio l'intero corpo della farfalla.

Crivelli divide il parere di Bellotti, sebbene abbia anch'esso constatato la presenza di maggior copia di corpuscoli nelle parti anteriori, fatto codesto del quale pure il Cornalia gli tenne parola.

Susani. Poichè tutti si accordano nel ritener ciò, sarà dunque buona cosa di esaminare preferibilmente le parti anteriori della farfalla; poi, se si vuole, anche il resto.

Nessun altro chiedendo le parola, il **Presidente** mette ai voti la proposta Zanelli così formulata:

" Circa l'esame microscopico delle farfalle, il Congresso raccomanda " il metodo adottato dall'Istituto bacologico di Gorizia, come quello " che offre sufficienti garanzie di esattezza. "

Il Congresso approva.

Il **Presidente** apre la discussione sul *miglior modo di eseguire il controllo.*

Fadini propone che anche in questo riguardo si seguano gl'insegnamenti dell'Istituto bacologico di Gorizia.

Susani conosce e loda il sistema di controlleria adottato dall'Istituto goriziano; egli ne adopera uno non molto diverso, ma che però sotto certi aspetti presenterebbe, gli pare, qualche vantaggio.

In fatti, dalla descrizione particolare che l'oratore ne fa chiaramente si rileva che il suo metodo presenta in confronto dell'altro una notabile differenza; avvegnachè, mentre presso il detto Istituto le

risultanze ottenute dagli esami microscopici vengono assoggettate a controlleria sopra ogni serie di venti preparazioni, presso lo stabilimento Susani questa stessa operazione viene ancora ripetuta sopra cinque delle stesse serie, vale a dire sopra cento preparazioni riunite; cosicchè la selezione non viene definitivamente approvata se non quando anche in questa seconda rivista sia stata constatata l'assenza assoluta di corpuscoli.

Cosiffatta duplice controlleria naturalmente esige attenzione e diligenze non poche, e dev' essere affidata a persone abili e di indubbia onestà. Ma è poi certo che il rigore del sistema viene alla fine compensato dalla riuscita del seme così confezionato.

Gaddi esprime il desiderio che Susani volesse estendere una descrizione del suo metodo di controllo, perchè venisse inserita negli Atti del Congresso.

Susani accoglie l'invito.

Chiozza presenta ordine del giorno così formulato:

" Pel controllo degli esami microscopici il Congresso raccomanda il " metodo praticato dall'ingegnere Susani di Albiate, in particolar modo " pei grandi stabilimenti industriali di confezionamento di seme-bachi. "

Adottato.

Alle 12 meridiane il **Presidente** leva la seduta, facendo invito a riunirsi alle 2.

IL PRESIDENTE
N. FABRIS

Il Segretario
L. MORGANTE.

SESTA ADUNANZA

Sabato, 16 settembre.

Comunicazioni. — Discussione del quesito IV° sulla *coltivabilità dei semi corpusco losi*. — È annunciata e quindi sospesa la trattazione del quesito V°. — Scelta del luogo per la terza sessione del Congresso bacologico internazionale; provvedimenti relativi. — Voto di riconoscenza al Comitato ordinatore del Congresso attuale ed alla Associazione agraria friulana. — Parole in risposta, del presidente dell'Associazione. — Lettura di memoria sul quesito V° (*Importanza dei semi esteri - Misure da consigliarsi ai Governi in pro della bachicoltura*). — Si passa all'ordine del giorno sulle conclusioni della memoria. — Discussione sul quesito stesso.

Presidenza del cav. dott. FABRIS, presidente.

Alle ore 2 pom. il Congresso è di nuovo riunito nel teatro Minerva.

Rispondono all'appello 102 membri.

Il costante e numeroso concorso delle persone d'ambo i sessi che occupano le gallerie, attesta del grande interessamento destato nel pubblico dai propositi a dalle discussioni del Congresso.

Morgante, segretario, dietro invito del Presidente, comunica all'assemblea:

La memoria letta jersera dal m. e. sig. Giovanni Leonardo di Gaspero sopra *alcune pratiche da lui usate nell'allevamento dei bachi da seta* è stata stampata per cura del Comitato ordinatore e presentata per la distribuzione ai membri del Congresso in numero di 300 esemplari.

Il m. e. dott. Domenico Pappafava ha presentato una breve nota ms. col titolo: *Un consiglio agli affaticati cacciatori del dermeste nei locali di conservazione delle cellule.*

Il **Presidente** dichiara aperta la discussione sul quesito quarto: *Coltivabilità dei semi corpuscolosi; se ammissibile, fino a qual grado di numero e di intensità?*

Gavazzi. Se si tratta dei corpuscoli detti del Cornalia, crede che il Congresso abbia digià nelle discussioni sugli altri argomenti risolta la questione nel senso che di seme corpuscoloso non bisogna coltivarne affatto. Ove poi non si trattasse dei corpuscoli Cornalia, ma di altri, e p. e. di quelli da lui jeri descritti, dice che l'allevamento potrebbe tuttavia farsi, purchè antecipato.

Pera ritiene che la precocità dell'allevamento sia ad ogni modo da raccomandarsi; e non gli sembra poi opportuno di insistere così assolutamente sull'abbandono dei semi corpuscolosi, specie se in grado non molto considerevole, avvegnachè gli consti che anche con quelli parecchi coltivatori hanno avuto discreti e talvolta buoni risultati. Cosiffatti allevamenti sono d'altronde bene spesso una necessità, giacchè semente affatto immune da infezione è assai difficile di averne.

Zanelli. Il quesito in discussione è tanto complesso, che se si volesse discorrerne un' intera giornata e anche più, non se ne verrebbe probabilmente alla conclusione. Il clima e le altre condizioni naturali del luogo, la razza, il modo di allevamento e tante altre circostanze possono influire sui risultati di un seme più o meno corpuscoloso; cosicchè ci sarebbe grande pericolo a fissare dei limiti o delle prescrizioni in proposito. Qualunque tolleranza in fatto di gradi d' infezione sarebbe funesta agl' interessi veri dell' industria. Laonde meglio sarebbe che l'attuale Congresso sospendesse in argomento ogni deliberazione e si tenesse piuttosto a delle considerazioni generali di pratica utilità.

Secondo questo avviso l'oratore formula il seguente ordine del giorno:

" Il Congresso, considerando che l'ammissibilità dei semi corpusco-
" losi dovrebbe variare dietro considerazioni troppo complesse, si astiene
" dal fissare alcun limite di per cento o d' intensità d' infezione tollera-
" bile, e fa solo osservare che un maggior grado di corpuscolosità po-
" trebbe essere ammesso per le razze a pronte evoluzioni ed in condi-
" zioni favorevolissime all'allevamento, a patto però che le diligenze
" dell'allevamento, le separazioni e le disinfezioni sieno notabilmente
" maggiori pei semi anche leggiermente corpuscolosi. "

Pera vorrebbe che alla proposta Zanelli fosse aggiunta la condizione dell'allevamento precoce.

Bartolini e **Crivelli** si associano all'ordine del giorno pur coll'ag-

giunta proposta da Pera. Crivelli dice d'aver coltivato con buon successo del seme che non sorpassava il due per cento d'infezione.

Gregori vorrebbe s'indicasse fino a qual punto tollerabile la infezione.

Bartolini. Questa proposta sarebbe stupenda se il Congresso si trovasse nel caso di risolverla in cifre. E conviene avvertire che alcune partite sopportano facilmente un tale grado d'infezione, che in altre sarebbe forse più che sufficiente a produrne la completa distruzione. Il Congresso può accontentarsi di raccomandare agli allevatori che quando non possono avere del seme a zero d'infezione, cerchino del meno corpuscoloso possibile.

Il **Presidente** annuncia essergli pervenuto da Cantoni il seguente ordine del giorno, di cui fa dar lettura dal segretario:

" Quantunque sia possibile di ottenere un discreto prodotto anche " da seme leggiermente corpuscoloso, tuttavia il Congresso insiste sulla " convenienza di evitare, possibilmente, l'allevamento di seme infetto. "

Zanelli dichiara di accedere alla proposta Cantoni e di ritirare la propria.

L'ordine del giorno Cantoni è votato ed ammesso.

Il **Presidente** chiama alla trattazione del quesito quinto: *Importanza dei semi esteri e specialmente dei giapponesi. - Misure da consigliarsi ai governi ed agli allevatori, onde rendere al più presto inutile tale importazione.*

Zanelli ha inteso dal segretario annunziare la presentazione di una memoria (non ne ricorda l'autore) sull'argomento ora proposto; e sa inoltre che il sig. de Ritter di Gorizia ha pubblicato nel giornale di quell'Istituto bacologico uno scritto relativo al caro delle sementi giapponesi. Questa pubblicazione e quella memoria contengono probabilmente delle proposte concludenti, le quali, conosciute, potrebbero giovare alla discussione del quesito.

Morgante, segretario. Farà tosto ricercare, presso la biblioteca dell'Associazione agraria, del giornale goriziano contenente lo scritto del sig. de Ritter. Quanto alla memoria accennata dal prof. Zanelli, essa venne di fatto presentata (nella seduta di stamane) dal m. e. dott. Orio; ma venne poi, al termine della seduta, restituita dietro richiesta dello stesso autore, che desiderava farvi non sa quali aggiunte o modificazioni. Il dott. Orio non è presente.

Pera propone che, in attesa degli scritti or menzionati, si tratti della scelta del luogo per la ventura sessione del Congresso.

Il **Presidente** domanda se la proposta è appoggiata. — È appoggiata. — Dà facoltà di parlare al rappresentante del Governo Austro-ungarico, consiglier aulico bar. Alesani.

Alesani. Esprime il voto che il terzo Congresso bacologico internazionale venga tenuto su territorio dello Stato cui ha l'onore di rappresentare, ed accenna al Tirolo italiano, come paese eminentemente serico e che offre condizioni speciali per poter ritenere che i bacologi delle diverse nazioni vorranno in tale occasione recarvisi. Tanto la città di Trento che quella di Rovereto sarebbero ben liete di essere scelte a sede della sessione che l'attuale Congresso sta per fissare.

Bossi-Fedrigotti si associa al voto espresso dal bar. Alesani, e desidera che il Congresso determini all'uopo l'una o l'altra delle città da esso accennate, ben sicuro che entrambe sarebbero disposte ad accogliere con gratitudine l'onore della preferenza.

Quantunque roveretano, e rappresentante della Società agraria di Rovereto, non vuole in alcun modo influenzare il voto che l'Assemblea sta per esprimere; e si astiene dal proporre Rovereto anzichè Trento, ben persuaso che, per decidersi fra questa e quella città, gli onorevoli consedenti non hanno d'uopo di essere edotti intorno a ciò che entrambe le città stesse sinora operarono in pro della bachicoltura. A nome di tutti gli agricoltori e particolarmente dei bachicultori del Trentino egli avanza pertanto al Congresso un fraterno saluto, anelando di veder giungere il fortunato momento in cui la scienza potrà spargere la sua luce nelle tenebre che tuttora circondano alcune questioni sulle malattie del baco da seta. Che se mai codesta luce potesse essere fatta in un prossimo congresso nel suo paese natìo, egli ben sa che, oltre l'immenso vantaggio materiale, onore grandissimo e fama imperitura la patria sua ne acquisterebbe, per modo da occupare nella storia della bachicoltura un posto distinto.

Venite, o Signori, esclama l'oratore, e sarete i benvenuti.

Susani propone a sede del nuovo Congresso la città di Rovereto, ove, egli dice, si sono fatti e si faranno ancora, non v'ha dubbio, degli studi speciali sul sistema cellulare.

Levi Alberto appoggia la proposta Susani, rammentando siccome già nella prima sessione del Congresso, tenutasi nel passato anno in Gorizia, si fosse da parecchi membri accennato alla città di Rovereto per la sessione successiva, e come dai rappresentanti di essa città fosse

stato sin d'allora espresso il medesimo desiderio. Alla gentile deferenza dei rappresentanti stessi non meno che alle vive istanze di coloro che all'invece proponevano la città di Udine è da attribuirsi la scelta di quest'ultima per sede del secondo Congresso, scelta che in ispecial modo dal Presidente dell'Associazione agraria friulana qui presente era caldeggiata.

Il **Presidente,** esperito e proclamato il voto favorevole dell'assemblea circa la massima e quindi sullo Stato da preferirsi per la celebrazione del terzo Congresso bacologico internazionale, mette a partito la proposta concreta dell'ing. Susani, quale venne appoggiata dal dott. Alberto Levi.

La proposta è adottata, e la città di Rovereto proclamata sede del terzo Congresso bacologico internazionale.

Alesani ha di nuovo la parola. È lieto di poter portare a conoscenza del proprio Governo la deliberazione ora presa. Il Governo dell'Austria vedrà assai di buon grado riunirsi sul suo territorio un'assemblea di uomini studiosi e zelanti per il miglioramento dell'industria sericola; apprezzerà e condividerà gli sforzi che in pro di un sì pregevole e sì importante ramo della pubblica economia l'assemblea stessa ancora si propone di dirigere. A Rovereto adunque egli confida di rivedere nel venturo anno gli egregi bacologi qui intervenuti; spera che niuno dei presenti sarà per mancare al nuovo convegno, e che tutti gli Stati sericoli vorranno esservi rappresentati. A Rovereto il Governo dell'Austria ricambierà al saluto cordiale qui espressogli in nome del Governo di S. M. il Re d'Italia. (*Applausi prolungati.*)

Kellersperc. Quale rappresentante della città di Rovereto, ringrazia il Congresso del voto unanime testè pronunciato. Ben persuaso della utilità di queste solenni ed amichevoli adunanze, le quali offrono agio ad ognuno di conferire il tributo della propria esperienza ad edificazione di un cospicuo e comune interesse, egli sa che codesta persuasione è generalmente condivisa dai suoi concittadini; ond'è pienamente sicuro che sarà assecondato nel proposito di fare che la città di Rovereto degnamente corrisponda all'onore cui venne dal Congresso designata.

Così avendosi stabilita la massima ed il luogo della prossima sessione, si passa a discorrere del tempo in cui la sessione stessa sarebbe a tenersi e del bisogno di nominare un'apposita Commissione coll'incarico di redigere il relativo programma e per gli altri provvedimenti all'uopo necessari. (V. *Regolamento* del Congresso, art. 16°.)

Fatte in proposito diverse osservazioni dai signori **Cantoni, Vlacovich, Gavazzi, Susani, Bossi-Fedrigotti** ed altri, si conclude col formulare il seguente ordine del giorno, che viene accettato:

" A norma dell'articolo 16° del proprio regolamento, il Congresso " elegge la città di Rovereto a sede della prossima sessione, e delega " ai Rappresentanti della Camera di commercio, della Società agraria " e del Municipio di Rovereto l'incarico di stabilire, unitamente ai " signori Gherardo conte Freschi e prof. Giampaolo Vlacovich, l'epoca, " il programma e quant'altro occorra per l'ordinamento della sessione " stessa. „

Bartolini. Le disposizioni ora adottate in riguardo al Congresso bacologico venturo lo rendono pure avvertito che la sessione attuale volge al suo termine. Non vorrebbe che ciò avvenisse senza che gli fosse dato di indirizzare una parola di riconoscenza alla città di Udine, la quale, egli dice, con ogni maniera di cortesie ha accolto e festeggiato l'attuale Congresso. Egli e tutti coloro che dai diversi paesi d'Italia e dall'estero qui convennero per amore d'istruzione e di studio, serberanno grata memoria per la ospitalità ricevuta, ospitalità schietta e gentile come si conviene tra amici e fratelli.

Ricorda ancora l'interessamento sincero e commendevole addimostrato dal Pubblico per le discussioni del Congresso, cui assistette sempre buon numero di persone di questo e degli altri luoghi della provincia. Egli vi ha pure notato il costante intervento del sesso gentile; ed anche da questa particolare circostanza, cui rileva con acconcie e graziose parole, ama l'oratore di trarre buon augurio per il progresso della sericoltura friulana, ed in generale per gli scopi che il Congresso si è proposto di conseguire. *(Applausi.)*

Desideri e **Levi** Alberto hanno successivamente la parola, e propongono un voto di ringraziamento all'Associazione agraria friulana ed al Comitato ordinatore da essa istituito onde preparare ed assicurare il buon andamento del Congresso.

Freschi Gherardo, presidente dell'Associazione agraria friulana, sorge a dire:

Le cortesi e benevole parole or proferite all'Associazione agraria friulana, non fanno che aggiungere al debito ch'essa ha verso il Congresso, debito cui non basterebbero a sciogliere le più sentite espressioni di riconoscenza ch'io mai sapessi trovare facendomi suo interprete. Perciocchè, se grande e invidiabile è l'onore che le fu concesso di riunire nel suo seno il Congresso bacologico internazionale; se

invitandovi, o Signori, a trattare nel Regno d'Italia le gravi questioni della bachicoltura, che resero sì importante il Congresso di Gorizia, e certo non meno importante questo di Udine, essa mirò a procurare più che un onore a sè stessa, un grande benefizio a quella industria che è tanta parte de' nostri interessi agricoli e commerciali; e se per questo fatto ella spera di essersi acquistato un nuovo titolo di benemerenza verso il paese, gli è alla vostra generosa accondiscendenza che ne va debitrice, ed è vostra mercè se tra i fasti della sua vita, essa può registrare anche questo come il più memorabile.

Ora permettetemi, o Signori, un'altra breve parola per mio proprio conto. Questi anticipati ricambi di grazie e di commiati mi avvertono pur troppo che il Congresso volge alla sua fine, e che è già vicino il momento della nostra separazione. Questo fatale momento giunge invero troppo presto; ma noi ci separeremo col fermo proposito di mettere in opera altrove quanto in questo recinto fu meditato e discusso. Ai pratici bachicultori il compito di diffondere coll'opera esemplare l'applicazione del metodo, omai riconosciuto da voi tutti indispensabile per aver seme immune dalla *pebrina,* e l'esatta osservanza delle regole da voi prescritte per preservare i bachi dalla flaccidezza; agli scienziati il compito di ulteriori indagini sull'essenza di questo non per anche smascherato nemico, indagini alla cui meta li aspetta quella seconda vittoria che porrà il suggello alla redenzione totale della serica industria. Così scienziati e pratici avremo tutti il nostro compito, il cui fine supremo si è la maggior prosperità della patria. Ond'è, o Signori, che appuntandosi i nostri pensieri, le nostre speranze, i nostri voti in un comune obbietto, noi non ci separiamo realmente che di corpo, ma le nostre anime restano avvinte in un solo fraterno amplesso, il che, se non toglie, tempera almeno la mestizia del nostro addio.

(Applausi.)

Il m. e. dott. Orio trovandosi presente, viene dal **Presidente** invitato a riferire le conclusioni della memoria già da lui presentata intorno alla prima parte del quesito quinto del programma.

Orio legge. (Vedi *Memorie.*)

Terminata questa lettura, il prof. **Zanelli** presenta la seguente proposta:

"Intesa la lettura di una memoria relativa alla prima parte del "quesito, il Congresso riportandosi alle precedenti sue deliberazioni "in proposito, passa all'ordine del giorno." — È adottata.

Il **Presidente** interpella il Congresso se volesse ora intendere la lettura dello scritto del sig. de Ritter, che, come fu poc'anzi rammentato, venne inserito nel giornale dell'Istituto bacologico di Gorizia, e risguarderebbe all'argomento accennato nella seconda parte del quesito.

Haberlandt non crede che le conclusioni del sig. de Ritter sieno abbastanza strettamente legate al subbietto del quesito, perchè la lettura della sua pubblicazione nella “ *Sericoltura austriaca* „ possa tornare opportuna.

Dietro questa dichiarazione il Congresso passa all'ordine del giorno.

Gregori. Per far cessare, o quanto meno diminuire la importazione del seme-bachi giapponese, crederebbe opportuno di consigliare al Governo che obbligasse tutte le Stazioni agrarie sperimentali del Regno ad allevare razze gialle nostrane; il prodotto di questi allevamenti potrebbe essere poi convertito in seme da distribuirsi, previa constatazione della sua sanità, ai Comizi agrari. In tal modo, pensa egli, si riuscirebbe un po' alla volta a rigenerare e diffondere le nostre razze di bachi ed a liberarsi dal grave tributo che paghiamo al Giappone.

Bartolini. Non ritiene necessario nè conveniente la intromissione del Governo, la quale egli non vorrebbe mai invocare se non quando sia propriamente indispensabile. Questa indispensabilità non esisterebbe nel caso nostro. Intorno al modo di procurare la ristaurazione delle razze indigene il Congresso si è studiato di dare dei precetti, e ormai si può sperare che al conseguimento di questo scopo l'attività individuale possa essere sufficiente.

Gregori. Ha fatto quella proposta sapendo come le Stazioni agrarie sperimentali fondate dal Governo sieno già per proprio istituto obbligate ad occuparsi di bachicoltura.

Bartolini. Non dubita punto dei vantaggi che si possono attendere dalle Stazioni agrarie sperimentali pur in fatto di bachicoltura; ma sarebbe, egli pensa, disdicevole che, nella vista di favorire il progresso della bachicoltura, il Congresso prescrivesse loro questo o quest'altro sistema, mentre, se il sistema è buono, esse non avranno bisogno di prescrizioni superiori per seguirlo.

Gregori ritira la proposta.

Susani dice che il Ministero di agricoltura e commercio, nella generosa sua intenzione di sussidiare gli studi bacologici, ha fatto distribuire ai Comizi agrari dei microscopi. Crede però che il Ministero non abbia raggiunto lo scopo cui mirava con siffatta maniera di sussidio, attesochè, mentre i detti microscopi costavano all'erario nazionale

lire 600, ben più che non importa il loro prezzo ordinario, erano per merito inferiori a quelli che si trovano comunemente in commercio. Questa osservazione egli la fa colla lusinga che possa essere riferita a cui spetta di provvedere in proposito e di fare che in seguito gli acquisti di microscopi, fatti per ordine del Ministero, vengano diretti e sorvegliati da persone competenti.

Fadini si associa a questa osservazione e vorrebbe che non minore oculatezza venisse usata dal Ministero nell'acquisto del seme-bachi da distribuirsi ai Comizi; dappoichè gli consterebbe che questo non di rado proviene da paesi infetti, prova ne fanno, egli dice, i cattivi risultati che di solito se ne ottengono. Tanto in riguardo ai microscopi, quanto in riguardo al seme egli esprime con Susani il desiderio che gli onorevoli rappresentanti del Governo in questo Congresso facciano in proposito al Ministero le opportune raccomandazioni.

Frizzoni stima conveniente di non lasciare il Congresso sotto la impressione sfavorevole che possono avere cagionata le parole degli onorevoli preopinanti nel proposito dei microscopi stati distribuiti ai Comizi dal Ministero di agricoltura; e può intanto dichiarare che parecchi microscopi dal Ministero mandati in dono a diversi Comizi agrari vennero giudicati buonissimi.

Consoli fa una simile dichiarazione relativamente ad altro microscopio avuto dal Ministero per l'Istituto bacologico di Brescia.

Vlacovich. Ha avuto occasione di esaminare due dei microscopi distribuiti dal Ministero; ed essi per ciò che concerne le qualità ottiche, che costituiscono il merito essenziale dello strumento, si potevano dire buoni più che a sufficienza. Notò soltanto che, nei forti ingrandimenti, necessari per la ricerca dei corpuscoli, la loro distanza focale era sì breve, da richiedere l'uso di coprioggetti molto sottili, e quindi facili ad essere spezzati da chi non abbia qualche destrezza nel maneggiarli.

Cantoni. Si crede in obbligo di far osservare che i microscopi distribuiti dal Governo non costarono mai più di lire 300, e che quelli distribuiti nel 1871 non oltrepassarono le lire 180. Riguardo alla bontà, potrebbe citare tutte le lettere avute dai Comizi, nelle quali si lodano de' microscopi ricevuti. Dichiara però essere vero che la loro costruzione lasciava qualche cosa a desiderare in confronto di quelli fabbricati in Germania ed in Francia, ma che in ciò il Governo aveva stimato opportuno di favorire l'industria nazionale.

Circa al seme bachi distribuito ai Comizi nel corrente anno, dice

che il Governo intese soltanto di far procedere a tentativi di acclimazione per alcune razze chinesi ch' erangli state trasmesse siccome delle migliori. E, infatti, alcune di esse riuscirono bene, e diedero de' bozzoli assai pregevoli.

Dice finalmente che la Commissione nominata per riferire in proposito aveva già espresso al Ministero l' opinione che la scelta dei semi conveniva lasciarla completamente all'oculatezza dei bachicultori.

Con ciò crede di aver rettificate alcune informazioni date dall' ingegnere Susani, e d' avere in pari tempo assicurato che alcuni desiderii erano già stati soddisfatti.

Sestini. Le raccomandazioni di cui si è ora parlato tornerebbero inutili, dacchè, com' è pure un fatto, alle stesse Stazioni agrarie sperimentali il Ministero si rimette per l'acquisto dei microscopi.

Bartolini è di parere che non convenga fare al Governo nazionale alcuna particolare raccomandazione in argomento. Giova che il Governo governi il meno che sia possibile. È dalla attività individuale, è dalla iniziativa privata che la sericoltura dee principalmente attendere gli ajuti che le abbisognano per migliorare e progredire. Del resto, il Congresso può e deve confidare nella efficacia delle proprie deliberazioni, come deve altresì confidare che alle deliberazioni stesse non manchi l'appoggio di alcun governo che abbia interesse per l'avanzamento di così nobile e vantaggiosa industria.

Con questi pensieri l'oratore formula e presenta il seguente ordine del giorno:

" Riguardo alla seconda parte del quesito, il Congresso confida nella " oculatezza e nella previdenza di tutti i governi interessati nell' indu- " stria sericola, e fa voti perchè i governi stessi vogliano dare alle de- " liberazioni del Congresso il maggior possibile appoggio. „

È adottato.

La seduta è levata alle ore 4 $^{1}/_{2}$ pom., previo invito del Presidente a riunirsi alle 9 per deliberare sulle conclusioni del Congresso.

IL PRESIDENTE

N. FABRIS

Il Segretario

L. MORGANTE.

SETTIMA ADUNANZA

Sabato, 16 settembre.

Comunicazioni. — Lettura ed approvazione delle conclusioni del Congresso. — Chiusura del Congresso. — Parole di congedo del presidente del Comitato ordinatore, e del presidente del Congresso.

Presidenza del cav. dott. FABRIS, presidente.

Anzi l'ora preavvisata per la presente riunione, le logge del Minerva sono affollate di pubblico, accorso per assistere alla chiusura del Congresso. Vi si scorgono molte persone distinte per studi e posizione sociale, e le rappresentanze dei principali istituti in luogo residenti.

Alcuni membri effettivi del Congresso, deputati al Parlamento nazionale od insigniti di altri pubblici offici, hanno già lasciata la città per poter prendere parte ad altra più solenne cerimonia internazionale stata indetta per domani, alla inaugurazione cioè della grandiosa galleria ferroviaria del Cenisio. Ciò nullameno il numero dei membri presenti a quest'ultima adunanza del Congresso tocca presso al centinaio.

Alle ore 9 pom. il **Presidente** dichiara aperta la seduta, invitando il segretario a dar comunicazione degli atti pervenuti al Congresso nell'intervallo dalla precedente adunanza.

Morgante, segretario, annuncia:

A soddisfazione di un desiderio espresso da alcuni membri, il sig. G. L. di Gaspero di Pontebba ha offerto le seguenti cifre denotanti il prodotto di bozzoli da lui ottenuti in questi ultimi quattro anni:

1868	chilogrammi	8,000	1870	chilogrammi	15,500
1869	„	9,500	1871	„	20,000

La quantità del seme confezionato in quest'anno dal sig. di Gaspero fu di once (gr. 25) 1110.

Il prof. C. Toscani, di Siena, fa omaggio al Congresso di un esemplare del suo opuscolo intitolato: *Nuovi studi sulle malattie dominanti del verme serico;* Siena, 1871.

Il m. e. prof. G. M. Molfino fa omaggio di un esemplare della propria opera: *Cronologia della scienza, ossia saggio di studi storici e cronologici del progresso mondiale, sociale e scientifico dalla creazione in poi;* Genova, 1868.

Il m. e. prof. Maillot ha presentato un manoscritto: *Note sur l'application de la méthode de M. Pasteur pour vaincre la pébrine,* par MM. Pasteur et Raulin.

Il m. e. barone di Kellersperc dà comunicazione del seguente telegramma testè ricevuto da parte del Municipio di Rovereto:

" Prego ringraziare vivamente assemblea a nome città Rovereto per onore averla destinata sede futuro Congresso.

Podestà SANNICOLO. "

I m. e. signori Cantoni, Vlacovich e Pecile, rappresentanti il Governo italiano, comunicano il seguente telegramma ricevuto da Torino per parte di S. E. il Ministro di agricoltura, industria e commercio:

" Mentre in unione rappresentanti esteri governi m'accingo inaugurazione tunnel Cenisio, vi prego nome Governo italiano ringraziare rappresentanti estere potenze, illustri stranieri e nazionali costì convenuti — Festeggiamo a Torino ed Udine il progresso della scienza, il trionfo delle arti della pace.

Ministro CASTAGNOLA. "

A questo telegramma i suddetti rappresentanti, facendosi interpreti dei sentimenti dell'assemblea, risposero:

" Ministro Castagnola — Torino — Letto telegramma, i convenuti al Congresso, nazionali, esteri e rappresentanti potenze ringraziano Governo comunicazione data, festeggiano Udine progresso della scienza, trionfo delle arti della pace e fratellanza delle nazioni. " (*Applausi.*)

Il **Presidente** invita il segretario generale prof. Mariani a dar lettura delle conclusioni del Congresso.

Mariani, segretario generale, legge:

" Il secondo Congresso bacologico internazionale, tenutosi in Udine nei giorni 14, 15 e 16 settembre 1871, ha adottate le seguenti conclusioni sui quesiti proposti dal programma:

QUESITO I.

Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza. A quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo.

CONCLUSIONI.

I. La flaccidezza è malattia indipendente dalla pebrina; insorge in tutti gli stadii della vita del baco ed in tutte le razze, e le sue manifestazioni si fanno più evidenti dopo la quarta muta.

II. Relativamente alla contagiosità della flaccidezza, il Congresso riconoscendo che i fatti e le esperienze note condurrebbero ad ammetterla, fa voto perchè in seguito di nuovi fatti e di nuove esperienze il futuro Congresso possa stabilirla in modo assoluto.

III. In riguardo alla ereditarietà della flaccidezza, quantunque gli studi sinora fatti indurrebbero ad ammetterla, il Congresso non crede che essi sieno sufficienti per poter pronunciare in proposito un verdetto, e fa voti perchè altri studi vengano a tal fine istituiti. Però, essendo prudente di regolarsi come se la malattia fosse contagiosa ed ereditaria, oltre che accidentale, stima opportuno di consigliare tutte quelle misure e precauzioni che sono indicate a prevenirne lo sviluppo; e in ispecial modo raccomanda:

1.° Di disinfettare i locali ed attrezzi, oltre che col cloro gassoso, colla susseguente lavatura delle pareti, soffitti, pavimenti ed attrezzi tutti con soluzione di cloruro di calce, nella proporzione di circa mezzo chilogrammo di cloruro per ogni dieci litri di acqua;

2.° Di non allevare nello stesso locale più di una qualità di seme;

3.° Di non destinare mai alla riproduzione partite le quali durante l'allevamento, e segnatamente dopo la quarta muta, manifestarono mortalità, o mancanza di quella robustezza che suole distinguersi per la vivacità nella salita al bosco;

4.° Di escludere dalla riproduzione tutte quelle partite i cui bozzoli in istato mercantile, cioè depurate dai soliti scarti (doppioni, falloppe, ecc.) contengano individui morti (non di calcino) in proporzione superiore al 3 per cento circa.

IV. Possono ritenersi quali indizi di flaccidezza nelle *crisalidi:*

1.° Annerimento diffuso delle ali, che si conserva sulla spoglia;

2.° Presenza di fermenti a coroncine e vibrioni nello stomaco di crisalidi vive;

3.° Macchie grigio-scure agli anelli addominali.

Nelle *farfalle* morte l'esame microscopico non presenta criterii intorno alla flaccidezza.

V. Trattandosi di confezionamento cellulare, si raccomanda di escludere:

1.° Le deposizioni (ovature) delle farfalle morte prima delle ventiquattro ore;

2.° Le deposizioni scarse e male fecondate.

VI. Si raccomanda di sperimentare, mediante allevamento separato di singole deposizioni, quali criterii si potessero per avventura desumere dalla disposizione relativa delle singole ova deposte dalle farfalle.

VII. Si raccomanda l'allevamento separato delle singole deposizioni, perchè diventi fondamento di selezione per una riproduzione tendente a rinvigorire la razza.

VIII. Si raccomanda di istituire esperimenti per constatare se e quale relazione esista tra la *gattina* (da non confondersi colla pebrina) e la flaccidezza.

IX. Possono essere causa di flaccidezza accidentale:

1.° La cattiva conservazione dei bozzoli destinati alla riproduzione;

2.° La cattiva conservazione del seme, — il che comprende anche il trasporto fatto in stagione inopportuna e senza le debite cautele;

3.° La incubazione non regolare;

4.° Il cattivo governo in un momento qualunque dell'allevamento;

5.° I rapidi sbalzi di temperatura, il cui pernicioso effetto si è nuovamente confermato.

X. Per evitare la flaccidezza inoltre si raccomanda:

1.° Di antecipare gli allevamenti di riproduzione;

2.° Di dare, tra le razze gialle, la preferenza a quelle sollecite e più pronte nel compiere le loro evoluzioni;

3.° Di praticare le norme votate nel primo Congresso circa l'allevamento dei bachi, cioè:

" *a*) I bachi si mantengano dalla nascita alla seconda muta a temperatura possibilmente costante di 18 gradi R.; questa non discenda sotto 17 gradi dalla seconda alla quarta muta, poi si mantenga tra 18 e 19 gradi fino alla salita al bosco.

" *b*) La superficie occupata da un'oncia di semente sia al primo sonno non minore di 5 metri quadrati, e non minore di 45 metri quadrati alla salita al bosco, sia che la superficie sia costituita da graticci, sia che si tenga conto della foglia distribuita coi rami, e quindi si riduca adeguatamente la superficie.

" *c*) Si procuri un regolare, continuo e quasi insensibile mutamento d'aria, evitando con somma cura le correnti dirette e sopratutto le fredde, e quelle che nei diversi paesi mostransi per esperienza pratica singolarmente nocive, come p. e. nel Goriziano quelle da ponente.

" *d*) Si mutino i letti tutti i giorni dopo la prima dormita, usando carta bucherata o reti, e si eviti di produrre polvere e di lasciar cadere a terra i letti stessi.

" *e*) Si eviti di dar foglia bagnata, od essiccata, o fermentata.

" *f*) Durante la prima età si dia il pasto poco per volta ogni due ore, ogni tre ore fino alla quarta muta, e dopo finchè i bachi ne mangiano, purchè non siano mai sepolti sotto la foglia, e non ce ne sia di resto.

" *g*) Per evitare di soffocare i bachi tuttora assopiti durante le mute si asportino col mezzo di fogli bucherati o di reti quelli levati, e ciò quando una metà è levata. „

QUESITO II.

Progressi fatti nell'applicazione del sistema cellulare:

a) *Metodi per isolare le coppie di farfalle, e per conservare le cellule isolatrici;*

b) *Accoppiamento naturale indeterminato, o disgiungimento sistematico delle coppie?*

c) *Esattezza e controllo degli esami microscopici.*

CONCLUSIONI.

I. In considerazione della riserva impostasi riguardo alla contagiosità della flaccidezza, la quale però sembra dimostrata da esatte esperienze, il Congresso, ritenendo che per essere consentaneo a sè medesimo non possa emettere un positivo giudizio sopra una questione la quale diede luogo ad esperienze per parte di abili bacologi e bachicultori, esperienze che condussero a risultati contradditorî, rimette la soluzione di tali questioni alla prossima sessione, e raccomanda specialmente lo studio delle condizioni in cui le sperienze stesse si compiranno.

II. Il Congresso riconfermando il deliberato della sessione di Gorizia sulla importanza che gli esami microscopici per la selezione si effettuino sopra farfalle morte naturalmente, non crede opportuno di consigliare (come alcuni pur proporrebbero) l'essiccamento artificiale delle farfalle effettuato subito dopo la deposizione delle uova.

III. Il Congresso, intese le proposte del dott. Alberto Levi per liberare le cellule isolatrici dai danni del *dermeste,* le raccomanda ai bachicultori, come pure raccomanda le altre proposte dei signori Susani e Bellotti affinchè vengano sperimentate.

IV. Circa l'esame microscopico delle farfalle, il Congresso raccomanda il metodo adottato dall'Istituto bacologico di Gorizia, come quello che offre sufficienti garanzie di esattezza.

V. Pel controllo degli esami microscopici il Congresso raccomanda il metodo praticato dall'ingegnere Susani di Albiate, in particolar modo pei grandi stabilimenti industriali di confezionamento di seme-bachi.

QUESITO III.

Quale metodo di esame microscopico dovrebbe venire generalmente adottato per i semi?

CONCLUSIONI.

I. Le uova che non hanno forma e colore normali sono costantemente più corpuscolose delle altre.

II. Al momento della incubazione delle uova si accresce l' intensità ed il per cento di infezione.

III. Il giudizio sulla bontà o meno delle uova è maggiormente attendibile quando sia fatto verso l'epoca dello schiudimento naturale od artificiale (purchè possibile). In ogni modo il certificato, che si rilascia dagli esaminatori, dovrà portare la data dell'esame e la indicazione dello stato di maturazione nel quale si trovano le ova.

IV. Per verificare se il seme sia o no corpuscoloso, potranno esaminarsi in una sola volta cento ova di colore e forma anormali.

V. Se ripetendo una o più volte questa esperienza, e praticandola tanto sopra ova anormali, come sopra ova tolte dal monte o dal campione non si trovano corpuscoli, si può ritenere inutile ogni altro esame; se invece si trovano corpuscoli, si intraprenderà l'esame, eseguendolo effettivamente sopra cento uova col metodo Cornalia, ed esaminando venti campi per ciascuna preparazione.

VI. Si adoperi come liquido per allungare la preparazione una soluzione di potassa caustica a uno per cento, prendendo venti goccie per cento ova, e una per cinque.

VII. Necessitando un esame rigoroso, si eseguiscano le osservazioni sopra cento uovi, esaminandoli uno ad uno, e venti campi per ciascuno.

VIII. Tanto il numero degli esami fatti col metodo Cornalia, quanto quello degli esami più rigorosi, dovrà essere proporzionale all' importanza della partita: e ciò nel rapporto di un esame per ogni chilogrammo di seme.

IX. Si raccomanda di essere scrupolosi nel formare il campione, prendendolo da diverse parti della massa, in modo che rappresenti quanto è più possibile la media qualità della partita, con avvertenza che questa è una condizione essenziale perchè il giudizio sia attendibile.

QUESITO IV.

Coltivabilità dei semi corpuscolosi; se ammissibile, fino a qual grado di numero e di intensità?

CONCLUSIONI.

Quantunque sia possibile di ottenere un discreto prodotto anche da seme leggermente corpuscoloso, tuttavia il Congresso insiste sulla convenienza di evitare, possibilmente, l'allevamento di seme infetto.

QUESITO V.

Importanza dei semi esteri e specialmente dei giapponesi. - Misure da consigliarsi ai Governi ed agli allevatori, onde rendere al più presto inutile tale importazione.

CONCLUSIONI.

I. Intesa la lettura di una memoria relativa alla prima parte del quesito, il Congresso, riportandosi alle precedenti sue deliberazioni in proposito, passa all'ordine del giorno.

II. Riguardo alla seconda parte del quesito, il Congresso confida nella oculatezza e nella previdenza di tutti i Governi interessati nell'industria sericola, e fa voti perchè i Governi stessi vogliano dare alle deliberazioni del Congresso il maggiore possibile appoggio.

Scelta della sede e disposizioni pel terzo Congresso bacologico internazionale.

A norma dell'articolo 16° del proprio regolamento, il Congresso elegge la città di ROVERETO a sede della prossima sessione, e delega ai Rappresentanti della Camera di commercio, della Società agraria e del Municipio di Rovereto, l'incarico di stabilire, unitamente ai signori Gherardo conte Freschi e prof. Giampaolo Vlacovich, l'epoca, il programma e quant'altro occorra per l'ordinamento della sessione stessa. „

Il Congresso approva.

Fadini raccomanda che gli Atti del Congresso vengano colla possibile sollecitudine pubblicati.

Il **Presidente** accogliendo questo voto come espressione di un desiderio generalmente condiviso dall'assemblea, dichiara che farà quanto sta in sua facoltà onde il desiderio stesso possa essere soddisfatto.

Accorda quindi la parola al m. e. dott. G. A. Pirona, presidente del Comitato ordinatore del Congresso.

Pirona dice:

Prima che suoni l'ora della vostra partenza, come cittadino e a nome del Comitato ordinatore, siami concesso, o Signori, di rivolgervi brevi parole per compiere un dolce dovere.

Gli è con viva compiacenza che, facendomi interprete del comun voto, vengo a rendervi grazie di quanto in favore della scienza bacologica e della bachicultura operaste in questa città, la quale conserverà di Voi perenne e sempre grata ricordanza.

Sia lode a Voi tutti, che, investigatori animosi, percorreste il vasto campo della scienza, suscitaste questioni di profonda indagine, e deste moto nel giro di brevissimi giorni ad una ingente mole di idee e di fatti, che non andranno perduti per le future conquiste della scienza sui terribili nemici della bachicultura.

Possano, o Signori, essere a Voi accette le dimostrazioni di giubilo con che s'ingegnò la città nostra di provarvi come avesse caro, come altamente si tenesse onorata di accogliere tra le sue mura i rappresentanti più autorevoli della scienza bacologica d'Italia e d'altre nazioni.

Aggradite, o Signori, le attestazioni di stima e di simpatia, che a nome dei Friulani tutti io vi porgo; aggradite l'assicurazione che, sebbene divisi da distanza di luoghi, vivrà perenne in noi la memoria della vostra cortesia, e siami anche concesso di manifestarvi la speranza che Voi tutti partirete col convincimento, che sebbene il Friuli sia l'ultima delle provincie d'Italia per posizione geografica, non è però l'ultima per amore alla scienza, alla patria, al bene della società.

(Applausi.)

Il **Presidente** del Congresso rivolge all'assemblea le seguenti parole:

Onorevoli Signori,

Permettete che, giunti al termine di questo illustre Congresso, io vi presenti le più sentite grazie per le cortesi parole dirette quest'oggi al mio nome dal sig. dott. Levi, alle quali voi gentilmente avete aderito. Se mi fu dato contribuire in qualche modo alla regolarità ed al

miglior risultato delle vostre dotte discussioni, ciò devesi attribuire alla validissima cooperazione del sig. Vice Presidente e degli egregi signori Segretari che mi furono costantemente larghi di consiglio, per cui ritengo che l'elogio a me impartito debba essere giustamente con loro diviso.

La scienza senza la conferma della pratica a nulla di utile approda; la pratica senza i lumi della scienza divaga per un sentiero seminato di ostacoli, che il più delle volte conduce alla rovina.

Se a questo Congresso concorsero rappresentanti di vari governi, uomini autorevolissimi per dottrina e rispettabili per diligenti cure bacologiche; se, in una parola, si associarono la scienza e la pratica, da questo ben augurato connubio devonsi attendere i più felici, i più splendidi risultati.

Se egli è vero quel detto che " tutto il male non viene per nuocere ", io ne vedrei una conferma nel manifestarsi della disastrosissima pebrina; imperocchè ad essa dobbiamo gli studi degli scienziati rivolti con tanta assiduità a scoprire le cause, la natura ed i mezzi atti a vincere non solo la pebrina, ma tutte le altre malattie del prezioso filugello; delle quali forse alcune esistevano da parecchi anni ignorate dallo scienziato, solo note al coltivatore per i tristi effetti. I guasti della pebrina resero generali le diligenti cure nell'educazione del baco, le quali ora vediamo anzi spinte a tal punto, che poco ormai rimane a desiderare.

Una prova manifesta del mio asserto sono le dotte memorie, i molteplici suggerimenti dei pratici e le discussioni che ci tennero occupati in questi giorni.

Se per la pebrina abbiamo ritrovato il mezzo di cacciarla dalle nostre bigattiere, il fatto di avere ormai constatati alcuni caratteri quasi indubbî della flaccidezza ci dà fondata lusinga che anche questo terribile flagello sarà in nostro potere il domarlo. E ciò non potrà fallire ora che la scienza è unita alla pratica; imperocchè il risultato di questi due fattori uniti non può essere che il vero; il che auguro ci sia dato di proclamare nel più prossimo Congresso in Rovereto.

Faccio il più vivo voto perchè le importanti conclusioni adottate in questo Congresso e gli studî delle dotte memorie presentate, e che formeranno parte integrante degli Atti del Congresso, dieno i migliori risultati.

In nome della città di Udine e della Associazione agraria friulana Vi presento i più sentiti ringraziamenti per l'onore impartito con il

vostro intervento; esprimo la lusinga che le relazioni incontrate abbiano a divenire più intime e fruttifere, e nella mia specialità rinnovando i ringraziamenti, invio ad ognuno di Voi, o Signori, un addio di cuore.

Con ciò dichiaro chiuso il Congresso.

Alle ore 11 pomeridiane l'adunanza è sciolta.

IL PRESIDENTE
N. FABRIS

Il Segretario
L. Morgante.

MEMORIE E DOCUMENTI.

SUL QUESITO I°:

Esperienze fatte negli ultimi anni sul modo con cui insorge la flaccidezza; a quali cause debbasi attribuire questo morbo, attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo.

RELAZIONE

DEL

Prof. Federico HABERLANDT.

La presente relazione non può limitarsi a quelle sole osservazioni, che l'autore stesso, quantunque favorito dalle circostanze, ebbe campo di istituire. Onde servir di base a una discussione che esaurisca la materia, essa anzi deve andare più oltre, e cercar di riunire in un quadro solo i risultati finora conosciuti di tutte le ricerche. Ma con tutto ciò l'autore crede di non doversi fermare alle opinioni vaghe, prive di fondamento sperimentale, nè di estendersi sulla origine e sul pregio dei vari lavori già pubblicati, sul confronto delle opinioni antiquate coi risultati delle moderne indagini, sull'erroneità e sulla giustezza delle medesime, assegnando così a ogni singolo il merito che gli compete.

Per simili ricerche, le quali al più possono avere un' importanza strettamente personale, mi sembra poco opportuno un congresso bacologico internazionale; epperò io mi accontento di accennare la somma dei risultati finora rilevati, senza tener conto degli osservatori, del tempo e del luogo in cui vennero fatte le osservazioni stesse.

Io comincio con la *sintomatica della flaccidezza;* passo poi ad esporre le opinioni sulle *cause* della medesima; ed infine raccolgo le osservazioni che condussero a stabilirne il carattere *ereditario* ed *accidentale.*

I.

SINTOMATICA DELLA FLACCIDEZZA.

Il filugello va soggetto alla flaccidezza non solamente nelle varie età di bruco; esso può contrarla dopo compiuto l'imbozzolamento, allo stato di crisalide, e finanche dopo la sfarfallazione; come d'altronde è giustificabile la supposizione che già le uova si predispongano, e talvolta possano anche soccombervi prima dello schiudimento.

Noi dobbiamo quindi ricercare i caratteri che svelano siffatta predisposizione o la presenza della flaccidezza stessa, nell'uovo, nel bruco, nella crisalide e nella farfalla; distinguendo tra quelli che già si presentano all'occhio nudo, e quelli che non si scorgono se non col sussidio del microscopio.

In quanto ai caratteri esterni ed interni che ci permettono di conoscere già nelle uova la predisposizione alla flaccidezza, non possediamo che scarsi dati. — Possono destar sospetto:

1. *Il peso troppo leggero dei semi*, mentre mille uova di una data razza non dovrebbero scendere sotto un peso determinato.

2. *L'abbondanza di uova gialle o infeconde*, come pure di quelle che per il colorito giallo bruno o rossastro sembrano essere imperfettamente fecondate.

3. *La deposizione delle uova in mucchi*, ciò che sarebbe indizio di debolezza propria alle rispettive farfalle.

4. *La mancanza del rivestimento glutinoso*, onde le uova si staccano facilmente dai teli sui quali erano deposte.

Di caratteri interni osservabili solo al microscopio, vennero riguardo alle uova segnalati:

1. *Una formazione incompleta del corion*, la quale si manifesta per le macchie irregolari e interrotte che traspajono dal guscio.

2. *La presenza di fermenti o microzimi*, ciò che ad ogni modo deve venir posto in dubbio, poichè al referente non è mai riuscito di scoprire simili formazioni nel contenuto dell'uovo.

3. *La presenza di cristalli*, che noi ci troviamo indotti a negare. Esaminando il contenuto delle uova, si offrono talvolta all'osservatore dei cristalli, ma solo quando vi furono impiegati reattivi, come, p. e., soda o potassa, per cui simili formazioni sono da riguardarsi artificiali.

Si noti però che queste formazioni di cristalli sono più frequenti allorchè si esaminano singole uova, e il contenuto delle medesime presenta una reazione, più del normale acida.

4. Al pari dei fermenti, dei microzimi e dei cristalli, anche *la presenza di bacterj e di vibrioni nel contenuto delle uova* è una favola.

In quanto concerne i sintomi esterni ed interni, dai quali va accompagnata la flaccidezza del baco, vogliamo ancora premettere quelli che non richiedono apparecchi particolari per venire osservati.

Tra questi appartengono:

1. *Il torpore dei bachi e la mancanza quasi assoluta di appetito.* I bachi ammalati restano immobili sulla foglia o anche sepolti tra la medesima; alcuni a stento si portano sugli orli delle stuoje, dove attendono la morte senza nessun movimento.

Se aveano raggiunta già la maturità, si fermano a mezza strada pel bosco; abbandonati dalle forze, lasciano penzolare giù dai rami l'avancorpo, e restano così appesi per gli uncini delle zampe membranose.

2. *Il progressivo rallentamento delle pulsazioni del vaso dorsale.*

3. *Il rammollimento del baco, che subentra ancora prima della morte.* Similmente si portano bachi soffocati in acqua, e proviene questo rammollimento probabilmente dall'uscita degli umori da quei tessuti cellulari che in istato normale ne vanno turgidi.

4. *Il sangue di bachi flaccidi, a contatto con l'aria, annerisce più presto di quello dei sani.*

5. *Poco dopo la morte si scolora il cadavere.* Già dopo dodici a ventiquattro ore il baco si fa bruno, diventa di colore sempre più oscuro, e talvolta anche affatto nero. Al medesimo tempo procede anche la putrefazione del cadavere, ma può venir arrestata per qualche tempo, allorchè si chiudono ermeticamente gli stimmati del baco moribondo. Mentre lo scoloramento dei bachi morti passi, nel filugello può venir attribuito alla putrefazione che subiscono i suoi organi, sembrano dipendere da altre cause, finora ignote, le macchie che si osservano sulla cute del bombice della quercia colto da flaccidezza. Esso presenta sparse per tutta la superficie del suo corpo delle piccole macchie di colore bruno oscuro, che da semplici punteggiature che erano, sempre più si allargano, e fondano insieme in chiazze irregolari.

6. *I cadaveri anneriti si rammolliscono* così, che appena toccati scoppiano, versando un umore oscuro e puzzolente, che insozza i letti, e la foglia rimasta sui medesimi.

Tra i caratteri interni, che si manifestano solamente al microscopio, ma non mancano mai di precedere o di accompagnare la flaccidezza, meritano particolare considerazione:

1. Se la flaccidezza si sviluppa subito dopo lo schiudimento o nelle prime età dei bachi, si *osserva al microscopio una straordinaria quantità di piccoli cristallini,* tanto nel sangue, che negli umori di tutti i tessuti, compresi in movimento browniano. Similmente si comportano nella flaccidezza anche i bachi maturi del B. Yama Maï, con la differenza che qui i cristalli presentano dimensioni più grandi, ed assomigliano a tetraedri con angoli smussati.

2. Qualunque sia l'età del baco colto da flaccidezza, *questa viene sempre preceduta da una deposizione copiosissima di cristalli di ossalato di calce nei vasi renali.*

Nei bachi già ammalati si disciolgono spesso tali cristalli, e si riprecipitano nella porzione più prossima allo sbocco dei vasi renali in forma di ottaedri.

3. *I globuli del sangue in bachi flaccidi perdono la forma sferica, e molti mettono delle sporgenze più o meno lunghe; spesso aderiscono in aggregati maggiori.*

4. *Le pareti del tubo intestinale si rammolliscono,* a morbo più avanzato si dissolvono anche perfettamente, versando il loro contenuto nelle lacune del sangue; *un simile rammollimento può disfare anche le glandole setifere, i vasi renali, e tutti gli altri organi.*

5. *Il contenuto del tubo alimentare si separa quasi sempre in due porzioni;* la foglia contenuta nello stomaco e le feci dell'intestino tenue e ceco non formano una massa continua, ma resta tra loro uno spazio occupato da succo enterico verdastro.

Nei bachi flaccidi del B. Yama Maï si trova spesso lo stomaco affatto vuoto di foglia, ma colmo di un umore tenace e brunastro.

6. *Già prima della morte, nel tubo intestinale del baco flaccido si trovano assai spesso fermenti a coroncina, bacterj e vibrioni.* La frequenza di queste produzioni morbose sembra dipendere dalla temperatura del locale di allevamento e da varie altre circostanze ancora ignote. Non c'è dubbio però, che in singoli, benchè rari casi, i cadaveri di bachi flaccidi possono andarne affatto esenti.

7. *Altre formazioni fungose, e particolarmente miceli di funghi, mancano tanto nell'intestino che negli altri organi.*

Se da questi sintomi che presentano i bachi flaccidi, passiamo a

quelli osservati nelle crisalidi, dobbiamo in primo luogo fermar la nostra attenzione sul colorito e sulle macchie della buccia.

Si credono indizi di flaccidezza:

1. *Macchie nere diffuse sulla buccia delle ali.* Più spesso si riscontrano macchiate tutte e due le ali, benchè talvolta anche una sola lo possa essere. L'ala presenta un colore più oscuro in tutta la sua estensione, o parzialmente; nell'ultimo caso la macchia non è circoscritta, ma sfuma agli orli. Con questo scoloramento proprio alle crisalidi che dispongono a flaccidezza, non sono da confondersi le macchie prodotte dalle nervature sottostanti delle ali della farfalla.

Si noti che le ali della farfalla appena nata di regola presentano un colore normale, ancorchè sieno state macchiate allo stato di crisalide; e che anche la buccia staccata della crisalide in corrispondenza a quelle macchie appena si osserva di colore più oscuro.

2. *Macchie diffuse, grigio oscure, agli anelli addominali,* le quali occupano tutta la circonferenza di questi ultimi, o restano circoscritti ai lati e al ventre. Quando le medesime sono maggiormente estese già sulla crisalide, a poco a poco si fa oscuro tutto il corpo, annerisce, e diventa molle.

Non hanno nessuna relazione con la flaccidezza le altre macchie, che a contorni netti e precisi sono sparse irregolarmente per il corpo o sulle membrane interanellari, indicando un alto grado d'infezione corpuscolare nelle rispettive crisalidi; nè quelle macchie brune e nere, che assai spesso si osservano circoscrivere l'orlo inferiore delle ali.

Talvolta le crisalidi diventano anche macchiate, allorchè scosse entro al bozzolo al tempo dell'ultima muta, riportano lesioni meccaniche; il medesimo accade in seguito a cadute sofferte dal bozzolo: ne esce una goccia di sangue che annerisce, e incrosta la superficie della crisalide, spesso anche l'interno del bozzolo stesso. La crisalide può morire in seguito alla perdita di sangue, si raccorcia l'addome, e si essicca.

A questi caratteri esterni che svelano la flaccidezza nelle crisalidi, si associano i seguenti sintomi interni:

1. *Lo stomaco e la cloaca contengono fermenti.*

2. *Nel contenuto dello stomaco e nel sangue si trovano vibrioni.*

3. *Può dar motivo a sospetto la presenza di cristalli di ossalato di calce nei vasi renali delle crisalidi,* poichè questi allo stato normale non contengono che urato d'ammoniaca, in quantità tanto maggiore, quanto più vicina è l'ultima trasformazione.

Fra i caratteri esterni ed interni che indicano un certo grado di flaccidezza nelle farfalle, si contano infine:

1. *Una vita assai breve delle farfalle.*

2. *Poca energia di accoppiamento, quale si manifesta col frequente distacco degli accoppiati.*

3. *Scarse deposizioni di uova.*

4. *Deposizioni mal fecondate.*

5. *Macchie oscure in corrispondenza allo stomaco ed alla cloaca.* Quando non traspare sulla parete dorsale che quest'ultima, l'allevatore pratico dice che il vaso dorsale è nero. Queste macchie nere che provengono da uno scoloramento delle materie liquide contenute nello stomaco e nella cloaca, durano finchè la farfalla non può liberarsi dalle medesime; dopo un'abbondante dejezione esse spariscono quasi perfettamente. Tali farfalle segregano materie di colore oscuro o nero, e spesso non valgono a deporre le uova.

6. *Dilatazione delle membrane che congiungono gli anelli addominali.*

7. *Annerimento di queste membrane.*

8. Le macchie grigio plumbee che talvolta cingono tutta la periferia dell'addome sono anche un'indizio sicurissimo di flaccidezza. Nella maggioranza dei casi le farfalle così macchiate sono corpuscolose; ma d'altronde venne ripetutamente constatato, che se ne danno anche immuni del parassita, ed un'unica osservazione di questo genere è a nostro avviso sufficiente per dimostrare che siffatte macchie e la malattia dei corpuscoli non stanno in reciproca relazione. È certo che le macchie diffuse che deturpano l'addome di molte crisalidi corrispondono perfettamente alle macchie grigio plumbee delle farfalle. Il referente ha isolato quest'anno un grande numero di simili crisalidi, ne ha copiate accuratamente le macchie, ed ha trovato queste ultime sempre congruenti con quelle che presentavano poi le rispettive farfalle.

Fermo che le macchie grigie sono indizio di flaccidezza, si può spiegare la frequenza dei corpuscoli in simili farfalle ammettendo che bachi letargici vanno più soggetti a contrarre la malattia dei corpuscoli, oppure che crisalidi corpuscolose più facilmente delle immuni vengono colte da flaccidezza.

Meno importante è il colore dell'apertura del bozzolo, il quale dipende dalla circostanza, se la farfalla imprigionata ancora si purga, o non lo fa che a compiuta sfarfallazione.

L'opinione che il colore brunastro degli orli provenga dalla secre-

zione di un umore oscuro per la bocca, è affatto erronea, come viene dimostrato dal fatto, che i bozzoli con apertura sporca sono sempre anche internamente imbrattati.

Tra i caratteri interni che manifestano la corruzione organica della farfalla, sono particolarmente d'annoverarsi:

1. *La presenza dei fermenti di putrefazione nel contenuto dello stomaco e della cloaca delle farfalle.* È notevole che questo sintomo è assai più frequente in quelle farfalle che nascono le ultime della partita. Una temperatura più elevata sembra essere favorevole allo sviluppo dei fermenti, i quali si riscontrano più spesso che mai in bozzoli, che per diverso tempo stettero ammucchiati, come avviene nei trasporti da grande distanza.

2. *La presenza di vibrioni in farfalle ancora vive.* Questi non restano limitati allo stomaco ed alla cloaca, ma bene spesso si osservano anche nel sangue. Simili farfalle non hanno che una brevissima vita, e non depongono quasi mai uova. Non hanno invece nessuna importanza i vibrioni nelle farfalle morte, non dipendendo il loro sviluppo che dall'essiccamento più o meno lento dei cadaveri. I vibrioni si sviluppano più spesso anche in quelle farfalle morte, che in vita non vuotarono perfettamente lo stomaco e la cloaca.

3. *Il contenuto dei vasi renali delle farfalle, consistente d'urato di ammoniaca, non può costituire un criterio a riconoscere la flaccidezza.* Poichè la loro apparenza esterna più o meno cretacea e di colore giallastro, dipende principalmente dal tempo in cui ne viene eseguito l'esame: le farfalle appena uscite dal bozzolo hanno i vasi renali pieni di urati, mentre li hanno vuoti dopo essere vissute qualche tempo.

4. *Miceli di funghi non esistono in farfalle flaccide, ancora vive.* Se talvolta se ne trovano nelle già morte, convien ammettere che i medesimi vi sono attecchiti dopo la morte.

II.

OPINIONI SULLE CAUSE DELLA FLACCIDEZZA.

Noi facciamo distinzione tra le vere cause della flaccidezza e quelle circostanze che favoriscono lo scoppio e la propagazione del morbo. Qui intendiamo di accennare solamente le opinioni più accreditate sulle

prime, poichè più tardi avremo occasione di passare in rassegna tutti quei fattori che fomentano lo sviluppo della flaccidezza.

Non poco diffusa è l'opinione dell' illustre chimico barone de Liebig, secondo la quale, in seguito ad una insufficiente concimazione dei gelsi ed alla somministrazione di una foglia poco sostanziosa, sarebbe subentrato alla primitiva sanità dell' insetto uno stato di debolezza, per cui il baco da seta a poco a poco soccombe a svariate malattie epidemiche. (Il barone de Liebig non distingue tra pebrina e flaccidezza.) — Un cibo più sostanzioso essere l' unico rimedio da cui potersi sperare effetti duraturi, e meritare imitazione l'esempio dei giapponesi e dei chinesi, che, volgendo somma cura alla concimazione dei gelsi, finora vennero risparmiati dalle malattie epidemiche che in Europa menano strage.

Ora, dominando di fatto la pebrina e la flaccidezza così nella China come nel Giappone, non possiamo liberarci da dubbi fondamentali contro l'opinione di Liebig. E i medesimi crescono ancora se consideriamo, che in Europa da sei anni appena la flaccidezza assunse più vaste proporzioni, nonostante la coltivazione del gelso da secoli sia rimasta inalterata; e se consideriamo che delle partite pasciute con la medesima foglia, le une prosperano magnificamente, le altre vengono completamente distrutte, — sperienza codesta che ogni anno si ripete dappertutto, ove il baco da seta viene allevato.

Per quanto dunque si debba raccomandare all'allevatore di concimare e di coltivare razionalmente i suoi gelsi, altrettanto conviene insistere, che questa misura non basta da per sè a scongiurare gli effetti della flaccidezza.

Non meno rispettata è l'autorità da cui parte la seguente opinione sulla causa della flaccidezza: In seguito ad una fermentazione del contenuto intestinale, costantemente accompagnata dalla presenza di fermenti e di vibrioni, propagarsi la putrefazione al sangue ed agli organi interni del baco da seta, onde risultare ciò che diciamo flaccidezza. Il medesimo effetto ottenersi anche artificialmente, introducendo nell' interno di bachi perfettamente sani una quantità sufficiente di vibrioni e di fermenti.

Pasteur, che primo ha emessa questa opinione, non ha potuto però dimostrare che i vibrioni ed i fermenti precedono, o insorgono tosto come si manifestano i primi indizi della flaccidezza. Con ciò essa cade a mio avviso, poichè non è indifferente se i fermenti precedono la malattia, o non ne sono che una conseguenza accessoria.

Un'altra opinione sulla causa della flaccidezza venne ripetutamente sostenuta dal referente, e può venir riassunta nei seguenti termini:

La flaccidezza poter in generale venir riguardata conseguenza di un'alterazione della composizione chimica del sangue, la quale da un canto viene prodotta dalle funzioni disturbate dei vasi renali, dall'altro da una insufficiente ossidazione del sangue. La crisi che subentra a un determinato grado della malattia, volgere al meglio, se l'ostruzione dei vasi renali non progredisce; condurre invece alla morte, se le cause per cui si accumulano i cristalli, continuano fino a rendere impossibile la funzione dei detti organi.

È probabile che questo esito letale venga accelerato dallo sviluppo di certi fermenti che provocano la putrefazione delle materie organiche; e la malattia prenderebbe di certo un decorso più lento, forse anche più favorevole, se ci riuscisse di allontanare i fermenti stessi dai bachi predisposti o già colti dalla flaccidezza.

La proposta di spruzzare la foglia con certe soluzioni saline, le quali abbiano la facoltà di sciogliere i cristalli accumulati nei vasi renali e di facilitarne quindi l'eliminazione, riuscì vana; si notificarono all'incontro buoni effetti da uno sviluppo continuo ma lento di cloro gasoso durante l'allevamento. Le sperienze istituite quest'anno presso l'Istituto bacologico diedero risultati piuttosto favorevoli; riuscì però inefficace il cloro, quando applicato in casi di flaccidezza già molto avanzata.

Infine sia ricordata ancora una opinione la quale parte dalla premessa, che in seguito alle stragi cagionate dalla pebrina negli ultimi decenni, sia subentrato nel baco uno stato di debolezza, per cui esso più facilmente contrae la flaccidezza. Cessata la corpuscolosità delle nostre antiche razze in grazia a una selezione microscopica ripetuta per diversi anni, ritornerebbe il vigore e la robustezza di una volta, e si spegnerebbe da sè la flaccidezza.

Anche qui noi dobbiamo osservare riserva, poichè non ci è noto nessun esempio, che un parassita, dopo già essere allontanato, possa ancora esercitare influenza alcuna sulle generazioni susseguenti. Un'altra domanda invece, cui il referente inclinerebbe rispondere in senso affermativo, è questa: se bachi esenti da corpuscoli resistano meglio dei corpuscoli alla flaccidezza. Ma ad ogni modo questo grado maggiore di resistenza dovrebbe essere il medesimo, siasi eseguita una o più volte la selezione microscopica. L'effetto deve essere proporzionato all'immunità delle uova, e questa nella prima riproduzione cellulare può essere altrettanto perfetta, che nella seconda e nella terza.

III.

LA FLACCIDEZZA CAGIONATA DA DISPOSIZIONE EREDITATA.

Se si ammette, che negli ultimi anni le condizioni atmosferiche non differivano notevolmente da quelle dei periodi precedenti, e che anche l'arte di allevare i bachi, come presentemente viene esercitata, non è scaduta a confronto di allora, noi, per spiegare le immense stragi che la flaccidezza negli ultimi anni ha menato tra i nostri bachi in proporzioni sempre crescenti, siamo costretti supporre, che in seguito a infauste combinazioni ed agli abusi commessi nei confezionamenti di seme, si sia in ugual ragione aumentata nelle uova la disposizione alla flaccidezza.

Noi crediamo che nessuno possa ragionevolmente dubitare della trasmissibilità ereditaria della flaccidezza, e le sperienze degli ultimi anni, su ristretta come su vasta scala, ci sembrano aver dato risultati troppo positivi, perchè si possa illudersi ancora in proposito. Con la propagazione della flaccidezza cresce ogni anno la quantità dei semi che vi si predispongono, e come per estensione si diffonde sempre più la temuta malattia, necessariamente ne deve crescere anche la intensità di generazione in generazione.

Da ciò risulta dunque la regola essenzialissima, che l'allevatore nella scelta delle partite destinate alla riproduzione debba impiegare la somma cura ed avvedutezza, seguendo anzi tutto l'ottimo consiglio di Pasteur, di osservare ripetutamente i bachi nelle ultime fasi di bruco, onde nella vivacità e nella robustezza loro avere un criterio a giudicarne la sanità.

Noi sappiamo però, che tutto questo non è sufficiente, poichè la flaccidezza può scoppiare anche dopo l'imbozzolamento tra le crisalidi, ed esigiamo quindi che la partita di bozzoli destinata alla riproduzione, corrisponda anche alle seguenti condizioni:

1. Il numero delle crisalidi morte, in monte, non superi il 5 per cento.
2. Tra le crisalidi non debbono trovarsi più di 5 per cento che abbiano macchie alle ali o all'addome.
3. Sia detta la medesima cosa delle crisalidi che contengono fermenti in rilevante quantità nello stomaco.
4. I bozzoli non debbono mai stare ammucchiati; onde si sconsiglia assolutamente l'impiego di partite trasportate da località troppo lontane.

Si usino però cure non minori anche nella scelta delle coppie stesse; si rifiutino tutte le deboli e raggrinzate, quelle che presentano anelli o macchie grigie, che hanno vesciche sparse per il corpo o per le ali. Si scartino rigorosamente le singole deposizioni di uova che risultarono vane o poco fecondate, conservandone solamente le più perfette ed abbondanti.

Non si può negare, che finora il sistema cellulare veniva impiegato in maniera alquanto imperfetta, mentre non si badava che ad escludere i corpuscoli; eppure esso è un preventivo non meno efficace riguardo alla flaccidezza, in maniera, che quand'anche col tempo avessero a scomparire affatto i corpuscoli, il sistema cellulare ancora si applicherebbe vantaggiosamente in luogo dei metodi usuali di confezionamento.

Ancora una circostanza non posso a meno di rilevare, la quale finora sembra essere sfuggita all'attenzione degli allevatori. Di regola vengono le partite di buona riuscita destinate intieramente alla riproduzione, mentre si dovrebbe provvedere a scegliere soltanto la parte migliore del prodotto, accontentandosi nell'interesse della prossima generazione di un guadagno momentaneamente più modesto.

La conseguenza ne è, che i semi così ottenuti tra uova di ottima qualità ne contengono anche di scarte e di dubbie, per cui restano nei risultati di allevamento inferiori a quei semi che, provenienti da partite meno buone, furono però confezionati con maggior rigore.

In questa maniera si spiega la sperienza ripetutamente fatta, che finanche uova deposte da singole farfalle sopravvissute a partite quasi completamente distrutte da flaccidezza, talvolta danno risultati soddisfacenti a fronte della falligione che tutti prevedevano. Quei pochi superstiti erano appunto i più robusti tra le migliaja di quelli che aveano dovuto soccombere, onde si prestavano ancora a produrre una piccola ma sana generazione.

IV.

LA FLACCIDEZZA PRODOTTA DA INFLUENZE ACCIDENTALI.

Se tra un numero maggiore di allevamenti, eseguiti tutti con seme della medesima provenienza, una certa parte riesce perfettamente, mentre un'altra fallisce, ci sembra giustificata la opinione che la causa della parziale falligione, anzichè a disposizione ereditata, siasi d'attri-

buire a influenze accidentali, sorte qua o là durante l'allevamento stesso.

Ma queste influenze si sarebbero potute evitare, se l'allevatore vi avesse rivolta cura maggiore, non applicando qualche rimedio particolare di effetto portentoso, ma badando a tutte le circostanze, apparentemente anche accessorie, durante l'allevamento.

Se appoggiati alle nostre proprie sperienze, noi ora vogliamo aggiungere alle misure dirette a combattere l'ereditarietà della flaccidezza, quelle che valgono a prevenirne il ritorno accidentale, avremo a insistere sui seguenti punti:

1. *Un' ibernazione razionale dei semi.* Non si tengano i medesimi in cantina, ma piuttosto in una stanza asciutta, volta a tramontana, ben ventilata, che non venga mai riscaldata; forti sbalzi di temperatura sono da evitarsi, mentre abbassamenti graduati di temperatura fino a — 10° R. sembrano riuscire utili. Le uova non debbono stare ammucchiate, come p. e. in scatole o vasi, ma sono da distendersi a strato sottilissimo, in cassette basse con fondo di garza. Gli ottimi risultati già ottenuti con semi che svernarono all'aperto, invitano all' imitazione; ma si badi di non fare lo sperimento con uova staccate.

2. La spedizione di semi a distanze maggiori resta sempre una impresa pericolosa, per cui anche semi esteri, venuti da paesi molto lontani, non possono mai risarcire quelli del paese, se di buona qualità. Le spedizioni dei semi sono da eseguirsi tutto al più fino al termine di novembre, e debbono cessare nell' inverno come nella primavera.

Per le spedizioni di cartoni si è già molto perfezionata la pratica, ciò che non vale ugualmente per i trasporti di semi staccati; noi raccomandiamo per questi ultimi un imballaggio simile a quello che viene praticato dall'Istituto bacologico di Gorizia.

3. Si avverta di non impedire mai lo schiudimento di semi già avanzati in sviluppo, come usano taluni trasferendoli in locali freddi.

4. L'allevamento sia con sollecitudine condotto a termine, tenuto però conto dello sviluppo della foglia che deve tener passo con quello dei bachi.

5. Si evitino forti e repentini abbassamenti di temperatura così all'epoca d' incubazione come durante tutto l'allevamento dei bachi. Si consideri che anche le crisalidi e le farfalle ne devono venir preservate con altrettanta cura.

6. L'allevamento non deve effettuarsi in locali con atmosfera stagnante, pregna di umidità, per la quale verrebbe sospessa la traspira-

zione dei bachi. La differenza tra il termometro asciutto e l'umettato ha da importare almeno 2 - 3 gradi, e può venir serbata tale anche in tempi umidi e piovosi, con l'ajuto di una larga ventilazione e del riscaldamento artificiale. Non si dimentichi che una frequente rinnovazione di aria è ancora più indispensabile per i bachi maturi, ove non abbia da scoppiarvi la flaccidezza ed il negrone (due nomi che significano la identica cosa), o in generale non si vogliano deplorare notevoli perdite ancora sui boschi.

7. D'altronde non si espongano i bachi a forti correnti d'aria, ossia a quei venti che, secondo le sperienze particolari di ogni paese, risultarono pregiudizievoli.

8. È riprovevole l'accumulamento dei bachi, come quello degli escrementi sui letti. Riguardo al primo punto, non si creda di esagerare assegnando una superficie di un metro quadrato ai bachi appena nati da un'oncia di seme, e una superficie di 50 - 60 metri quadrati ai bachi maturi, prima che salgano al bosco. Il mutamento dei letti poi deve praticarsi almeno ogni giorno una volta. Massime allora che dopo la quarta muta avessero a mostrarsi dei bachi passi, sarebbe indicato di mutare i letti tre e più volte al giorno, affine di allontanare subito i bachi morti, e d'impedire che da questi il contagio si propaghi ai sani. È questa la ragione per cui ci troviamo indotti a sconsigliare anche l'allevamento dei bachi su rami intieri come viene praticato in Oriente e nel Friuli, dove non si mutano più i letti dopo la quarta muta. Per comoda ed economica che sia questa procedura, i difetti se ne rendono palesi quando insorge la flaccidezza, e non vi ha più mezzo d'arrestarne i progressi.

9. Non si somministri mai foglia già secca, bagnata o fermentata in seguito ad ammucchiamento.

10. Si osservi la più scrupolosa pulizia nei locali di allevamento, ma si eviti ogni operazione, per cui si potrebbe dal pavimento o dai letti levare la polvere.

11. Si provvederà a far svolgere durante tutto l'allevamento una lenta corrente di cloro gasoso, il quale uccide i germi dei fermenti di putrefazione e ne ritarda lo sviluppo, quand'anche applicato in tenue dose.

Solo allora che vengano osservate tutte queste misure di precauzione, si potrà con certezza preservarsi dalla flaccidezza. Per istinto quasi l'allevatore intelligente talvolta osserva tutta la somma di queste regole, e con ciò si acquista il nome di fortunato. Ma la buona riuscita

non è accidente, costituisce bensì il risultato di una lunga serie di provvedimenti, che sta in noi di mettere in opera.

Per ciò la flaccidezza ora non incute più spavento all'allevatore intelligente; e non resta più che il compito di fornire anche alla maggioranza degli allevatori occasione di combattere efficacemente questo pericolosissimo nemico dell'industria serica, procurandosi semi esenti da flaccidezza e da pebrina, ed applicando un governo razionale dei bachi, ciò che, per natura semplice, pur richiede attenzione ed intelligenza non a tutti comune.

SULLA FLACCIDEZZA DEI BACHI DA SETA.

NOTA

DEI

Signori **PASTEUR** e **RAULIN**.

Dopo d'aver riconosciuta e dimostrata l'indipendenza fra la *pebrina* e la *flaccidezza*, che costituiscono a vicenda le dominanti malattie dei bachi da seta, nonchè la relazione indubbia di queste affezioni con alcuni speciali organismi viventi, i punti più essenziali che il signor Pasteur ha stabiliti nelle sue memorie intorno alla flaccidezza sono:

1.° La trasmissione ereditaria;

2.° Il carattere in modo particolare contagioso di questa malattia.

Noi tenteremo di far risaltare le differenze che esistono fra l'ereditarietà e la contagiosità rispetto alla flaccidezza ed alla pebrina.

EREDITARIETÀ DELLA FLACCIDEZZA.

Mediante l'allevamento di alcuni bachi isolati, il signor Pasteur ha dimostrato che nei semi meglio predisposti sia alla flaccidezza, sia alla pebrina, non vi è mai che una parte soltanto di uova ammalate e condannate a perire. Le nostre esperienze del 1870 hanno confermato tale risultato, e vi aggiunsero quest'altra particolarità: che i semi i più predisposti alla flaccidezza per ereditarietà possono tuttavia contenere una proporzione relativamente assai scarsa di uova ammalate: 50 bachi d'un seme sommamente predisposto alla flaccidezza, proveniente cioè da un allevamento di bachi perito per due terzi di questa malattia, furono allevati insieme e perirono completamente dalla prima alla quarta muta; 25 bachi del medesimo seme furono allevati entro caselle isolate, ciascun baco avendo la sua casella distinta: 4 perirono

flaccidi fra la prima e la seconda muta; 21 procedettero mirabilmente e diedero bozzoli senza difetti.

Dal punto di vista dell'ereditarietà, la presenza delle *coroncine* nello stomaco delle crisalidi non ha quel medesimo valore rispetto alla flaccidezza che ha la presenza dei corpuscoli nelle farfalle rispetto alla pebrina, come risulta dalle esperienze seguenti.

Nel 1869 si confezionò del seme cellulare da tre differenti allevate di bachi: l'una *A*, che era perita per due terzi di flaccidezza, le altre due *B* e *C*, riescite a perfezione. In ciascuna di queste partite si riunirono insieme, da una parte le deposizioni d'uova i di cui produttori maschi e femmine non contenevano coroncine nello stomaco, dall'altra le deposizioni di quelle farfalle che contenevano numerose coroncine. Cinquanta bachi di ciascuno di questi semi furono allevati a parte e di conformità nel 1870; eccone i risultati:

Il saggio della qualità *A* perì completamente di flaccidezza: quella parte che aveva le coroncine, dalla prima alla quarta muta; la parte senza coroncine, dalla seconda muta all'inramatura; — il saggio del seme *B* fece buona riuscita e diede 46 bozzoli per la parte con coroncine, 47 per la parte senza coroncine; — il saggio *C* riescì egualmente bene e diede 49 bozzoli, 48 dall'altra.

Così non si ebbero sui risultati delle deposizioni con e senza coroncine se non differenze piccole e non calcolabili, ciò che toglie al carattere delle coroncine quel valore preciso ed assoluto che si può avere dalla presenza dei corpuscoli nelle farfalle per riguardo alla pebrina. Il carattere veramente essenziale dal punto di vista dell'ereditarietà della flaccidezza è invece la presenza o la mancanza di morti passi nella partita produttrice, e la lentezza o la vigorìa dei bachi alla salita al bosco. Così noi non sapremo insistere più a lungo sulla necessità che l'educatore od il confezionatore di seme non abbia a destinare alla riproduzione se non quelle partite per le quali egli abbia constatata la nessuna mortalità per flaccidezza, durante l'ultimo stadio dei bachi, nonchè la prontezza e la vigorìa dei medesimi al momento della salita al bosco. (1)

In mancanza di questi dati, la proporzione delle crisalidi affette da coroncine può utilmente servire come sintomo della flaccidezza, in quanto essa fornisce un dato della sopravvenienza nella partita di

(1) Vedi a questo proposito le prescrizioni dell'opera del sig. PASTEUR, *Études sur la maladie des vers*. Tom. I, pag. 121.

questa malattia, il di cui sviluppo sta ordinariamente in rapporto col numero di coroncine nello stomaco delle crisalidi.

Venne pubblicato che alcune partite erano perite di flaccidezza senza che le crisalidi dei bachi sfuggiti alla morte fornissero il carattere del fermento a coroncine, sia pure in debole proporzione. Noi abbiamo constatato sempre il contrario. In tali condizioni trovansi sempre crisalidi, e per lo più in grande maggioranza, che offrono nelle cavità del canale intestinale sia delle coroncine che dei vibrioni. Noi ricercammo se, prescindendo da ogni indizio del microscopio, esistano nelle differenti deposizioni d'una stessa partita alcune disparità di predisposizione alla flaccidezza. Queste disparità in un caso particolare si sono mostrate in modo evidentissimo nel 1870.

È noto che nella confezione in grande di sementi delle nostre razze indigene si verifica ordinariamente lo schiudimento di un piccolo numero di uova tra quindici giorni e tre settimane dopo le deposizioni: sono specie di bivoltini accidentali.

Parecchie di tali deposizioni furono raccolte e i rispettivi bachi allevati in una sola partita: tutti questi bachi in numero di cinquecento circa perirono passi dalla seconda muta alla salita al bosco, all' infuori di due che filarono i loro bozzoli; il che del resto è l'ordinaria sorte di questa specie di sementi bivoltine così allevate.

D' altra parte si scelsero separatamente da molte altre deposizioni della stessa natura alcuni saggi che furono allevati ciascuno a parte: tre di questi saggi soccombettero per flaccidezza fra la seconda e la terza muta; uno fra la terza e la quarta; uno per due terzi fra la quarta muta e la salita al bosco; un altro su venti bachi ne perdette due; un altro su venti bachi diede venti bozzoli.

L'esperienza ha confermato nel 1871 questi risultati, che provano l'influenza marcata dei genitori sulle uova, e che indicano un mezzo semplicissimo per ottenere bozzoli esenti da flaccidezza con una varietà di bachi che nel modo ordinario d'educazione sarebbe condannata a perire.

Questa esperienza è stata ripetuta nel 1871 su vasta scala dal signor Raulin al *Pont-Gisquet* presso Alais con sementi ordinarie. Centodieci deposizioni appartenenti a tre partite divise e formanti circa un'oncia e mezza, furono allevate separatamente in una stessa bacheria, tenendosi ciascuna deposizione in una distinta casella. Alcuni bachi morirono qua e là prima della quarta muta, ma la morìa non apparì in modo alquanto sensibile che tra la quarta muta e la salita al bosco.

Ecco quale fu il risultato finale: una quarantina di queste deposizioni non presentarono nè un baco morto nè un bozzolo macchiato per negrone, e riuscirono sotto ogni rapporto irreprensibili; trentacinque ebbero uno o due morti passi per ciascuna; in una ventina si contarono da cinque, sei, otto, dieci morti passi; una decina perdette la terza parte; la metà i due terzi dei bachi di cui constava: in 506 alfine non rimasero che 203 bozzoli, e per ciascuna delle tre partite i risultati furono i medesimi.

Questi risultati si spiegano essi mediante un'influenza ereditaria assoluta e radicale come l'ereditarietà della pebrina? Noi pensiamo che no. In altri termini, se tutte le deposizioni fossero state divise in due parti, e le due metà di queste centodieci deposizioni conservate ed allevate in condizioni affatto diverse, noi non crediamo che i risultati d'una parte e dell'altra avrebbero presentato un parallelismo completo. Ma è difficile il non ammettere che nelle circostanze in cui furono poste queste deposizioni avessero delle predisposizioni ereditarie diverse per la flaccidezza.

Del resto questo risultato, qualunque sia la spiegazione che se ne dà, non è meno interessante per la pratica. Se le centodieci deposizioni di cui noi abbiamo parlato fossero state riunite ed allevate in una sola partita, probabilmente i bachi ammalati avrebbero infettati i bachi sani e la partita avrebbe dovuto soccombere in gran parte per flaccidezza: se si dubita di questa ipotesi, non si può rifiutare dall'ammettere che la morìa avrebbe impedito di trar seme dalla partita. Ora, quaranta di queste deposizioni hanno potuto essere condotte con sicurezza alla deposizione delle uova. Questo processo d'educazione ha dunque sul metodo ordinario una superiorità marcata relativamente alla flaccidezza. Egli è d'altronde praticamente più semplice di quello che a prima giunta potrebbe credersi; egli offre ogni sorta di facilità per l'educazione del baco: permette l'eliminazione delle deposizioni difettose per qualsiasi motivo, lo studio di tutte le influenze ereditarie, la scelta delle deposizioni che presentano tale o tal altra qualità, ecc. Noi speriamo che entro mani esercitate esso diverrà il mezzo più sicuro per ottenere semi vigorosi, esenti da flaccidezza ereditaria e assai poco soggetti alla flaccidezza accidentale.

CONTAGIO PER VIBRIONI.

Risulta dalle nostre numerose esperienze che si può trasmettere il contagio ai bachi con successo mediante i vibrioni e le coroncine dei morti-passi, per mezzo di quelli delle farfalle; con quelli della fermentazione della foglia; colla polvere delle bacherie, e coll'impiego di diversi processi, cioè:

1.° Col rivestire di vibrioni le uova prima dello schiudimento;

2.° Col nutrimento, cospargendo di sostanza contagiosa le foglie che devono servire alla nutrizione dei bachi;

3.° Colle puntare, sia sui bachi come sulle farfalle;

4.° Colla mescolanza di bachi sani ed ammalati;

5.° Coll'accoppiamento di farfalle con farfallini la cui estremità posteriore sia stata immersa in un liquido contenente vibrioni.

In generale i bachi infettati mediante questi diversi procedimenti s'ineguagliano poco a poco, si mettono in ritardo in confronto dei bachi di partite di controllo, prendono a procedere più lentamente, e finiscono per morire coi sintomi esteriori della flaccidezza. Nello stesso tempo vibrioni di diversa natura compaiono nel loro organismo: se i bachi sono stati infettati col nutrimento, i vibrioni appaiono dapprima nell'intestino; non è che al momento della morte, o subito dopo, che essi passano nel sangue, ed allora il baco diventa nero; se sono stati infettati colla puntura, i vibrioni infestano dapprima il sangue, poscia assai rapidamente l'intestino; questi caratteri si riproducono egualmente nella letargia naturale.

Le farfalle infettate per ferita si riempiono di vibrioni e non tardano a perire; le farfalle infettate per accoppiamento muoiono allo stesso modo, presentando dapprincipio vibrioni nella borsa copulatrice, e poscia in tutto l'organismo. Questi caratteri si producono altresì naturalmente nelle deposizioni ordinarie di alcune farfalle, che muoiono anzi tempo: le une hanno dei vibrioni in tutti i loro organi, le altre ne hanno solamente nella borsa copulatrice, secondo un'osservazione molto esatta del sig. Chiozza.

Il processo del contagio per vibrioni non presenta la stessa regolarità, nè la stessa semplicità che il contagio per corpuscoli: 1° il tempo che separa il momento del contagio dal momento della morte del baco può variare da dodici ore a tre settimane; il baco può anche scampare completamente dall'influenza dei vibrioni; 2° la relazione tra l'epoca

della comparsa dei vibrioni e l'epoca della morte del baco non segue quelle stesse leggi che sono proprie dei corpuscoli nel caso di morte per pebrina. Spesso i bachi già deperiscono e si disuguagliano sensibilmente, quantunque non si scorgano ancora degli organismi nei loro tessuti; qualche volta ancora alcuni bachi, principalmente di quelli infettati al punto dello schiudimento, sono morti coi caratteri esterni della flaccidezza, senza che vi si abbia potuto scorgere delle traccie apparenti di organismi vivi, esplorando con tutta la cura possibile una goccia di liquido proveniente dal baco stemperato in poca quantità d'acqua. Allora pertanto, non si saprebbe negarlo, la materia contagiosa era la vera causa della malattia, ma probabilmente il vibrione si localizzava in qualche organo ristretto e vi esercitava dei guasti mortali. Si deve egualmente domandare se la malattia, che in queste condizioni ne ha causata la morte, debba essere confusa colla flaccidezza. La rapidità d'azione dei vibrioni sul baco da seta infetto dipende da una serie di circostanze.

Essa dipende dal modo con cui si propaga l'infezione, p. e. mentre i bachi infettati col nutrirli di vibrioni d'altri bachi muoiono in uno spazio di tempo compreso fra sei e quindici giorni, noi abbiamo veduto dei bachi punti con questi stessi vibrioni morire dopo due o tre giorni; così le farfalle innestate coi medesimi morirono in meno di ventiquattro ore; allorchè il contagio ebbe luogo per accoppiamento la morte venne, ma più lentamente. Essa dipende altresì dalla natura della sostanza infettante. In una quantità d'esperienze noi abbiamo osservato, che i vibrioni delle foglie di gelso fermentate si mostrarono molto meno attivi che i vibrioni dei bachi morti passi; mentrechè i secondi cagionavano la morte in sette od otto giorni, i primi non facevano morire i bachi che dopo dodici o quindici giorni ed anche parzialmente. Ma v'ha di più: bachi di buone partite, allevati in condizioni normali ed infettati con vibrioni di foglie fermentate al momento dello schiudimento, non morirono tutti avanti di tessere il loro bozzolo. Altri ricevettero un pasto di vibrioni di foglie tra la prima e la seconda muta e scamparono completamente dal contagio.

D'altra parte i vibrioni dei bachi non hanno tutti la stessa attività. I bachi infettati colla sostanza dei morti passi prossimi alla salita al bosco, grossi, neri e ripieni di vibrioni nell'intestino e nel sangue perirono dalle ventiquattro alle quarant'otto ore.

La rapidità del contagio varia anche colla natura del baco infettato: alcune specie di bachi, e particolarmente quelli affetti da pebrina, i

bachi meglio predisposti alla flaccidezza, quelli derivanti da un tardo schiudimento, alcune deboli deposizioni di bivoltini accidentali delle razze indigene, ci parve produssero molto rapidamente gli effetti del cantagio con vibrioni.

Le circostanze d'educazione possono anche esercitare su questo fenomeno una grande influenza: in prima linea noi porremo la temperatura del baco infettato; la mortalità dopo il contagio è sempre stata tuttavia meno rapida nelle partite di bachi allevati alla temperatura di 16°, che nelle partite allevate a 25°, sia costantemente, sia dopo il contagio. È allorquando si sono sottoposti a variazioni brusche di temperatura che l'attività dei vibrioni ha raggiunto il suo massimo grado; così p. e.:

Il 25 maggio 1870 si dà un pasto di vibrioni a venticinque bachi allevati a 16 o 18°. La morìa non comincia che il 3 di giugno, allorchè i bachi sono al punto di salire al bosco, e si ottengono dieci bozzoli.

Lo stesso giorno si dà un pasto di vibrioni a venticinque bachi tenuti di giorno al sole, di notte al freddo; il 29 maggio cinque bachi muoiono ed il 3 giugno sono tutti scomparsi.

DELLA FLACCIDEZZA NATURALE.

Le considerazioni in cui siamo entrati spiegano l'andamento generale della flaccidezza naturale. " I corpuscoli non possono trasmettersi che dalla farfalla femmina alle uova, e per conseguenza ai bachi che ne sortono, e da questi ai bachi sani, per contagio. „ Ora il contagio dei corpuscoli procedendo sempre con regolarità e con un grado di sviluppo poco differente, ne risulta che un seme perirà di pebrina o le resisterà, secondo che i genitori saranno corpuscolosi o meno. Non è lo stesso riguardo alla flaccidezza. Qui l'ereditarietà non consiste che in una predisposizione maggiore o minore propria dei bachi per essere attaccati dai fermenti della foglia. D'altra parte lo sviluppo di questi ultimi varia in grado considerevole dietro una serie di circostanze esteriori; va quindi da sè che un seme predisposto per ereditarietà alla flaccidezza possa tuttavia sfuggire per circostanze eccezionalmente favorevoli, mentre pel contrario un seme più sano perirà in condizioni sfavorevoli. Simili casi si verificano difatti nella pratica industriale. Noi ci siamo accertati che gli effetti della temperatura sul contagio artificiale si riproducono egualmente nel contagio naturale, quantunque con

intensità minore. Ma si danno senza dubbio molte altre circostanze influenti, che sarebbe assai utile di determinare. Molti fatti autorizzano a ritenere che da questo punto di vista le condizioni di svernatura dei semi non sieno da trascurarsi; ai fatti già noti noi aggiungeremo i seguenti:

Nel 1869 e nel 1870 ci accadde di vedere del seme proveniente da partite che erano quasi totalmente andate a male per flaccidezza, perire esso pure completamente di questa malattia tra la seconda e la terza muta.

Nel 1871 al contrario, *in seguito ad un inverno eccezionalmente rigoroso,* fra molti saggi di semi provenienti egualmente da partite colpite quasi in totalità dalla morìa, nemmeno uno periva prima della quarta muta, e parecchi diedero anche un raccolto soddisfacente.

I corpuscoli che infettano abitualmente le allevate, non possono provenire che dall' interno dell'uovo dell'annata: non si può dire lo stesso dei vibrioni e dei fermenti a coroncine della letargia; non si è potuto finora scoprire nelle uova dei bachi il fermento a coroncine. Tuttavia il signor Pasteur ha scoperto dei vibrioni in alcune uova mal fecondate, ma sicuramente fecondate, nelle quali esse non aveano potuto introdursi che mediante i maschi. Tutti i vibrioni della letargia provengono dal di fuori: si sa che essi possono provenire dalla superficie esterna delle uova, e si comprende quindi la convenienza di lavare accuratamente il seme, poichè se i corpuscoli perdono rapidamente la loro vitalità in contatto dell'aria, ciò non succede rispetto ai germi dei vibrioni. I polverii delle bacherie sono certamente un fomite pericoloso di questi stessi vibrioni, e la disinfezione delle bacherie per mezzo del cloro può essere efficacemente raccomandata contro la flaccidezza, poichè noi ci siamo assicurati dell'azione deleteria del cloro sui vibrioni. Quanto ai buoni effetti del cloro sulla partita durante l'educazione stessa per distruggere i vibrioni dell'atmosfera o della foglia, essi sono per lo meno assai contestabili. Nel 1870 abbiamo allevato in una sala, la di cui aria era incessantemente impregnata di cloro, dei bachi sani, altri bachi predisposti alla flaccidezza, dei bachi sani ed infetti misti assieme, e questi diversi saggi diedero dei risultati assai differenti, precisamente come gli stessi bachi allevati nell'aria pura.

Considerata sotto il punto di vista generale, la flaccidezza non è un accidente nell'allevamento dei bachi da seta. Noi abbiamo prescelto da una semente eccellente conservata nel ghiaccio dopo l'inverno diversi campioni, che abbiamo allevati con tutte le cure possibili a diverse

epoche dell'anno: la partita allevata all'epoca normale degli allevamenti diede una raccolta completa; nelle susseguenti la flaccidezza si mostrò sempre più pronta, a misura che avanzava la stagione; essa comparve dapprima tra la quarta muta e la salita al bosco, poi tra la terza e la quarta muta, finalmente tra la seconda e la terza muta nelle partite dei bachi nati verso la fine del mese di maggio, epoca nella quale la flaccidezza infierisce con maggior forza nell'educazione. Due campioni della stessa semente furono allevati un poco più tardi dopo gli allevamenti; questa volta essi procedettero meglio: il primo non cominciò a perire se non poco prima della terza muta, il secondo prima della quarta muta. Tale è il processo regolare e costante di questo fenomeno: parrebbe lo si possa spiegare vista l'abbondanza nell'aria, ad una data epoca, di vibrioni provenienti dagli allevamenti invasi dalla flaccidezza.

SUI CRISTALLI DEI TUBI DI MALPIGHI.

Se si studiano i cristalli dei tubi di Malpighi in una partita di bachi sani e nelle diverse età, si scopre bentosto, che questi cristalli aumentano dopo ciascuna muta fino alla muta successiva, per scomparire di nuovo tosto che il baco si sia spogliato della sua pelle; si rinvengono in quel caso sotto forma di pulviscolo sulla superficie della pelle nuova. Dopo la quarta muta, questi cristalli aumentano ancora fino a tre o quattro giorni dopo la muta, poi diminuiscono lentamente, senza scomparire, mano a mano che aumenta la secrezione setifera.

Ora la flaccidezza segue press'a poco le stesse fasi: allorquando la causa infettante non è assai intensa, la mortalità in una partita che deve morire affetta da letargia si mostra al momento d'una muta, e coglie i bachi in ritardo che non hanno potuto mutarsi; quelli che, per conseguenza, hanno i tubi di Malpighi rigonfi da cristalli. Dopo la quarta muta, la flaccidezza ritarda sensibilmente la formazione della seta e la salita al bosco; vi ha interruzione nelle funzioni principali del baco, quelle anche che coincidono colla scomparsa dei cristalli dei tubi di Malpighi; si comprende dunque che vi sarà interruzione nell'eliminazione di questi cristalli, mentrechè altri continueranno a formarsi, e da ciò l'agglomeramento. Non esiste adunque che una semplice coincidenza, la quale si verificherebbe probabilmente in molte altre affezioni e che non ha nulla d'indispensabile, fra l'abbondanza dei cristalli dei tubi

malpighiani ed il ritardo nelle mute che la malattia produce nei bachi colpiti da flaccidezza. La miglior prova che noi possiamo addurre è questa: si può mediante innesto con vibroni di bachi e a 25° far perire un baco di flaccidezza in dodici ore; se esso è levato da poco tempo dalla muta, non vi si trova allora che una quantità insignificante di cristalli; d'altronde, in una partita di bachi che va a male per flaccidezza naturale, se ne trovano, quando la mortalità è intensa, di quelli che muoiono al levarsi dalla muta; questi appunto non contengono guari di cristalli. Noi non conosciamo mezzo alcuno per far variare a volontà la quantità dei cristalli; e così pure lo stato di malattia del baco.

Riassumendo, lo studio dei cristalli non ha che un' importanza affatto secondaria, " la relazione di simultaneità tra la flaccidezza e la presenza del vibrione nel baco ammalato presenta tutt'altri caratteri. „ Noi abbiamo un mezzo di propagare a volontà il vibrione nel baco da seta come in un terreno naturale, ed è provato che, di pari passo allo svilupparsi del vibrione compare la malattia del baco.

La teoria della flaccidezza è dunque fondata.

Parigi, settembre 1871.

Per la traduzione dal francese
A. Zanelli.

INTORNO AL MORBO DEI MORTI PASSI.

NOTA

DEL

Dott. Angelo LEVI.

Lo stato d'imperfezione in cui si trovano ancora l'etiologia e la nosografia del morbo epidemico dei morti passi, mi dà animo a comunicare qui alcune osservazioni da me fatte quest'anno intorno a tale soggetto, non senza riscontrarle con pubblicazioni di autorevoli scrittori di bachicoltura.

Comincio dal tema delle cagioni morbifere.

Nel 1869 s'allevò felicemente in Villanova di Farra una partita di bachi annui di razza nostrale da bozzolo giallo, provenuti da seme di cui gli avi ed i genitori, saliti prosperosi al bosco insieme alle intere famiglie alle quali appartenevano, erano stati, dopo l'atto di generazione, scelti col microscopio.

Dell'ottimo seme ottenuto con metodo cellulare da codesta partita di filugelli, una porzione fu nella primavera del 1870 coltivata in Villanova di Farra, mentre un' altra porzione fu contemporaneamente coltivata in Istria.

Le famiglie di bachi derivate dalle due porzioni di seme andarono egualmente al bosco senza segno alcuno di letargia e senza essere stremate da altri morbi.

I bozzoli forniti sì dall'una e sì dall'altra famiglia di bachi furono separatamente adoperati ad una nuova produzione di seme con metodo cellulare, dopo che, medianti campioni, s'ebbe potuto arguire che le crisalidi così dell'una come dell'altra famiglia avessero lo stomaco netto dal fermento a rosario che, giusta Pasteur, è carattere micrografico della malattia dei morti passi.

Per maggiore comodità del discorso appellerò *A* la partita di seme tratto nel 1870 dalla famiglia di bachi allevata quell'anno in Villanova di Farra, e mi varrò della lettera *B* per distintivo della semente che nel 1870 si ottenne dalla famiglia di bachi nata e cresciuta l'anno stesso nell' Istria.

Ventott'once della partita *A*, e quattordici e mezza della partita *B* furono distribuite nella primavera del corrente 1871 a buon numero di allevatori domiciliati entro un territorio lungo non più di otto chilometri, il quale giace alla riva sinistra dell' Isonzo ed appartiene agli attigui distretti di Gorizia e di Gradisca.

Fra quegli allevatori si spartirono altre tre quantità di seme, che parimente con metodo cellulare erano state ottenute da altrettante razze nostrane di bachi annuali dal bozzolo giallo.

Contrassegnerò queste tre partite di seme colle lettere *C, D, E.*

Le famiglie di bachi nate dalle partite di seme *A, B, C, D, E* rimasero esenti tutte cinque dalla malattia delle petecchie; ma le tre prime furono danneggiate, quale più e quale meno, dal morbo epidemico dei morti passi.

La riuscita delle cinque partite è mostrata dal seguente prospetto:

Distintivo della partita di seme	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*
Numero delle once, di 25 gramme ognuna, che componevano essa partita	28	$14^1/_2$	11	7	32
Numero degli allevatori ai quali fu distribuita	22	12	9	7	25
Numero di chilogrammi rappresentante la media rendita in bozzoli scelti ottenuta da un'oncia della partita stessa	7.47	19.12	22.28	28.59	30.64

Premessi tali cenni per indicare i rapporti che hanno tra sè le famiglie di bachi derivate da codeste cinque partite di seme, mi ristringerò a dare risalto a certi fatti curiosi, che riguardano solamente le famiglie derivate dalle due prime di esse partite.

Per abbreviare le parole, chiamerò tutte le famiglie di bachi procedute da una sola partita di seme colla lettera che corrisponde a tale partita.

Alle molte famiglie *A* e *B* sopravvenn'egli per contagio il morbo dei morti passi?

Non pare.

Le famiglie *A* e le *B* non ebbero contatto che colle famiglie *C* meno di esse malamente affette, o colle famiglie, in generale sanissime,

derivate dal seme *D* e dall'*E*; e la loro riuscita fu nei due casi diversi ugualmente cattiva.

Alla malattia dei morti passi soggiacquero forse tante famiglie *A* e *B* colpa di quella generalissima disposizione, per la quale sono pochi o punti gl'individui che sappiano rimaner esenti da un morbo che sia proprio alla loro specie, quando si moltiplichino od ingagliardiscano le cagioni esterne capaci di provocarlo?

Pare che no.

Siffatta generalissima disposizione spiega bene il fatto singolare, che una delle famiglie *D* ed una eziandio delle *E* fossero quasi distrutte dal morbo epidemico dei morti passi, ma essa non basta a rendere la ragione di tanti infortunii delle famiglie *A* e delle *B*, le quali si trovarono pure in circostanze similissime a quelle cui erano state commesse le famiglie *C*, le *D* e le *E*.

Nei disastri delle famiglie *A* e delle *B* fu invece operativa una disposizione più speciale? E di qual sorta era questa? Si tratta qui forse di una disposizione che venisse dalla razza?

Le partite di seme indicate nel precedente prospetto, appartengono, come dianzi accennai, a quattro razze diverse, da una delle quali si trassero le partite *A* e *B*.

La razza da cui derivano queste due ultime partite è la più lenta di tutte nell'operare le metamorfosi dei propri individui. Si succedono poi per tale rispetto le altre tre razze nell'ordine stesso con che le corrispondenti partite di seme sono registrate in quel prospetto. Risulta dal prospetto medesimo, che la buona riuscita degli allevamenti fu proporzionale alla brevità del tempo bisognevole, secondo il genio della razza, al compimento delle dette trasformazioni.

Ciò stante, come pajono ragionevolmente imputabili a disposizione di razza i danni sofferti dalle famiglie *C*, così da prima s'insinua nell'animo il sospetto, che una disposizione insita alla razza fosse l'unica sorgente della rovina cui soggiacquero le famiglie *A* e le *B*.

Ma una più sottile considerazione costringe a supporre per le famiglie *A* la complicità di un'altra causa predisponente.

È notabile il divario, che c'è, siccome ne dà testimonianza il precedente prospetto, dalla rendita del seme *A* alla rendita del seme *B*, quantunque fossero entrambi ugualmente fatti, conservati e covati, e quantunque le famiglie provenute dalla prima di queste due partite di uova e le famiglie che nacquero dalla seconda si trovassero tutte dentro un breve territorio e tutte costituite in somigliantissime condizioni.

Altri penserà forse, che la maggiore sfortuna della partita *A* dipendesse dal caso, che le famiglie derivate da questa si fossero più frequentemente che le famiglie *B* trovate sotto il medesimo tetto in compagnia di bachi provenuti dal seme *C;* laonde colla predisposizione inerente alla propria razza avesse al danno delle famiglie *A* cospirato una coabitazione impropizia, della quale per avventura andassero esenti tutte le famiglie *B* o le più.

Ma i fatti non consentono di spiegare a questo modo la notata differenza delle riuscite.

Prescindendo dagli allevamenti dove una delle famiglie *A* od una delle *B* fu combinata con una partita di bachi del gruppo *C,* e tenuto conto soltanto delle combinazioni di una delle famiglie *A* o delle famiglie *B* con altra derivata da questo o da quello degli ottimi semi *D* ed *E* e felicemente riuscita, vengo a questo risultato, che 15 $^1/_2$ once del seme *A* spartite fra quattordici bigattiere diedero un prodotto corrispondente a chilogrammi 8.54 per oncia, laddove 9 once del seme *B* distribuite a otto allevatori resero per ogni oncia chilogrammi 16.10.

Dal che si rende manifesto che a disgradare il seme *A* in paragone al seme *B* non abbiano punto contribuito influenze contagiose.

Non cadrà poi nel pensiero di alcuno, che quantunque procedute dagli stessi avi, le partite di seme *A* e *B* appartenessero a razze diverse, vale a dire, che, tra la morte di quegli avi avvenuta intorno alla metà del 1869 e il perire dei genitori delle due sementi occorso a mezzo il 1870, la razza s'asi diversificata, e d'una, ch'era, scissa in due.

Se una serie di generazioni può dare luogo al creamento di nuove razze, a ciò non basta il breve tempo interposto tra una generazione e la consecutiva.

Tutto ciò posto, non so difendermi dalla persuasione, che, se la mala riuscita del seme *B* può essere ascritta ad una predisposizione inerente alla razza, predisposizione la quale rese le famiglie *B* più accessibili che le *C*, le *D* e le *E* alle nocive cagioni esterne, la riuscita considerabilmente peggiore del seme *A* palesi la complicità di una predisposizione ereditaria.

Ma se qui c'era una predisposizione ereditaria, e se ho dianzi riferiti esattamente i fatti, è da conchiudere, che una famiglia di bachi può essere affetta di predisposizione ereditaria alla malattia dei morti passi senza che questa disposizione fosse preventivamente accusata da qualche sconcerto degli organi della digestione il quale, nello stato attuale della pratica e della scienza in fatto di bachicoltura, potesse

dall'allevatore o dall'anatomista rilevarsi nei genitori della famiglia medesima.

Parmi che questa conclusione trovi qualche consenso od abilitazione nel seguente passo di un' opera classica pubblicata nel 1870.

Nei suoi *Studi sulla malattia dei bachi da seta* Pasteur si esprime così: " Tuttavia mi parrebbe temerario l'affermare, che l' indebolimento " ereditario d' una semente il quale predispone i bachi alla flaccidezza, " sia costantemente occasionato da una fermentazione della foglia entro " alle larve dalle quali provengono per trasformazione le farfalle pro- " duttrici di quel seme, benchè fin ora mi manchino gravi motivi di " credere, che la flaccidezza dipendente da eredità abbia cagioni di- " verse da quelle che io addito. „

Trapasserò adesso a fare quattro parole intorno ad alcuni sintomi della malattia dei morti passi.

È opinione abbastanza diffusa tra gli allevatori, la quale non manca del suffragio di qualche scienziato, che codesto morbo sia proprio della quinta età; ed eziandio si pensa da molti, che la moria colpisca inopinatamente a guisa di fulmine gl' individui, e spesso distrugga di subito le intere camerate di bachi.

Il morbo epidemico, che, favorito da straordinarie intemperie di stagione, infierì quest'anno più che al solito anche nel mio paese, non giustifica, per quel che mi occorse di osservare durante l' ultimo allevamento, veruna di codeste credenze.

Infatti fra le note che allora pigliavo di ciò che nelle mie bigattiere, tutte esentissime dalla malattia petecchiale, pareami più degno di ricordo, trovo questo epilogo: " Varie camerate che visitai in questi " ultimi giorni, e che sono più o men prossime al quarto sonno, mi si " mostrarono distinte per disuguaglianza dei bachi. Non è l' estrema " disuguaglianza che suol presentare una partita di filugelli quando sia " gravemente afflitta dal male delle petecchie, ma è non pertanto una " disparità bastantemente sensibile. In mezzo degl' individui compo- " nenti la maggioranza, uguali tra loro e vicini all' ultima dormita, vidi " bachi più o meno piccoli, cioè lontani da codesta dormita, e disuguali " anche tra sè. Stante il loro colore non giallognolo, ma bianco, pare " che tali bachi dinanzati dalla maggioranza, non siano rimasti digiuni " dopo la terza dormita, ma in vece abbiano da indi in poi preso poco " cibo. I morti ai quali m' avvenni appartenevano tutti a quest' ultima " categoria di bachi. „

Soggiungo adesso a tale epilogo, che nelle stesse famiglie di bachi

la disuguaglianza ricomparve anche durante la quinta età, così però che, laddove nella precedente la maggioranza era stata composta degl'individui ben pasciuti, nell'ultima età prevalsero assai per numero i gracili e meschini destinati a perire, senz'andare al bosco, coi medesimi sintomi di letargia che avevo riconosciuti nei moribondi e nei morti dell'età quarta.

Dunque la malattia della quale qui si tratta investe alle volte il baco prima che arrivi all'ultima dormitura, e tra i sintomi di quella è da computare la disuguaglianza degl'individui; la quale poi, in quanto sopravvenga ad una partita composta d'individui nati tutti nel mattino di un solo giorno (e tale era ciascuna delle mie), prova che la flaccidezza non uccide sempre istantaneamente nè gl'individui nè le famiglie.

Raggranellerò qua in breve le dottrine di spettabili scrittori, le quali direttamente o indirettamente danno un appoggio a codeste conclusioni.

Quanto al tempo dell'invasione, Cornalia nella sua celebre *Monografia,* Pasteur negli *Studi* pubblicati l'anno decorso, Bellotti nella sua bella *Memoria* dei 27 di novembre p.p., e Haberlandt nella pregevole opera uscita in Vienna quest'anno, insegnano d'accordo che la flaccidezza può colpire il baco anche in età diverse dall'ultima.

Vero è che l'illustre Lambruschini aveva scritto nella sua *Istruzione,* che la malattia dei morti bianchi o degli apoplettici è propria della quinta età; ma nei capi della stessa opera dove tratta delle chiarelle, degli strozzati e dei bachi rocciosi, egli aveva attribuiti anche a bachi più giovani parecchi sintomi, che, giusta i citati *Studi* di Pasteur e le due interessantissime lettere del prof. Studiati date il 24 e il 25 di agosto del 1870, appartengono al corredo dei fenomeni morbosi ond'è insignita la presente epidemia dei morti passi.

Quanto alla disuguaglianza dei bachi visitati dalla letargia e al decorso non sempre precipitoso di questa, citerò prima Pasteur, che, parlando di un artificiale ammalamento di una partitina di filugelli, si esprime così: “Le larve infettate col contagio cominciano a divenire “ disuguali colpa della differenza nella quantità di cibo che prendono, “ secondo il grado dell'attossicamento „; additerò poi quel passo della lettera dello Studiati indirizzata il 25 di agosto del 1870 al signor Franceschini dove è fatta espressa menzione della piccolezza dei bachi malati e del loro lento morire; e mi riferirò da ultimo a ciò che nella sopralludata memoria si scrive dal Bellotti intorno al crescimento difettoso degl'infermi a paragone di quello dei sani.

Oltre ai fenomeni così diligentemente descritti da Lambruschini nei

vari capi citati di sopra, e poi, con più preciso riferimento alla regnante epizoozia, da Pasteur, da Studiati e da Bellotti, m' avvenne quest'anno di osservare più volte nei morti un sintomo che qui riferirò.

La cute che congiunge il capo della larva col primo anello di questa, ora si ritira grazia di alcuna confacevole duplicatura, ed ora si distende in guisa da rendere immagine di collare.

Molti morti passi mi presentarono questo collare assai allungato e teso.

Era ciò l' effetto di una congestione operatasi nell' insetto ancora vivo o di un afflusso avvenuto nel cadavere, o di una dissoluzione di questo? Non mi trovo in grado da rispondere.

Toccherò da ultimo di un sintomo ch'è offerto dalla superficie della crisalide.

Il Bellotti col suo rapporto dei 27 di novembre p. p. fu il primo a predicare, che provenga dal male della flaccidezza l' annerimento di quella parte della crisalide dove stanno, abbozzate, le ali dell' insetto perfetto.

Alcuni sperimenti mi hanno persuaso, che di tale macchia della crisalide non porti la farfalla veruna traccia visibile nella corrispondente regione, e che in vece la macchia stessa rimanga tutta sulla spoglia ninfale.

Riconobbi nel medesimo incontro, appartenere all' involucro della crisalide, e mantenersi nella spoglia di essa anche una macchia d'altra sorta.

È un coloramento che manca nel minor numero degl' individui, e il quale, a foggia di semicingolo secondante il margine delle ali che traspariscono, risiede nella parte inferiore del settimo anello.

Chiamo inferiore la faccia dell' insetto incrisalidato dalla quale sul dinanzi tralucono le zampe e le antenne della farfalla.

Codesto coloramento, quando più ampio e quando meno, è talvolta roseo e talora o rosso o rossastro o piceo.

Non so se tale semicerchio abbia una significanza patologica, ma ben rammento di aver veduto qualche semaio allarmarsene allorchè quello se gli presentava esteso e nerigno.

Diversissima dall' anzidetto nero che il Bellotti attribuisce alla flaccidezza, è poi nella crisalide una macchia scura che trovai sempre corrispondere ad una tinta cinerea o piombina di questo o di quello spartimento addominale dell'insetto perfetto; la quale, secondo insegnò prima Pasteur e confermarono successivamente Gaddi, Accolito e

Bellotti, si combina quasi sempre nella farfalla con maggiore o minor copia di corpuscoli propri alla malattia delle petecchie.

Ecco le dissimiglianze che vi sono tra esse due macchie dell'insetto incrisalidato.

La prima occupa gli anelli anteriori di questo, la seconda i posteriori. La prima spicca dal restante biondo o dorato della crisalide, come in rondine il nero delle ale piegate riceve risalto dal frapposto bianco del petto e del ventre; laddove la seconda è sfumata come immagine di cosa che si guardi a traverso di carta unta d'olio e così resa pellucida. La prima, come già dissi, è una bruttura del solo involucro ninfale; e per lo contrario a produrre la seconda codesto involucro non contribuisce che la propria trasparenza, avvegnachè, uscita la farfalla, questa rechi seco il neo, e ne rimanga esente la spoglia della ninfa.

Se giusta è l'opinione del Bellotti, che l'annerimento di quella parte della crisalide ove tralucono le ale della farfalla significhi letargia di essa e riveli una disposizione della sua prole a contrarre lo stesso morbo, e se d'altra parte sono esatte le suddette mie osservazioni, seguita che i bozzoli sfarfallati possono, mercè della spoglia ninfale che racchiudono, fornire il mezzo di riconoscere la presenza o la mancanza di siffatta ereditaria disposizione in un seme del quale non siansi potuti esaminare i genitori in veruno dei loro stati.

Torno per un momento a quelle macchie cineree della farfalla che Pasteur, Gaddi, Accolito e Bellotti imputano alla malattia delle petecchie, e che in vece il chiarissimo direttore dello stabilimento sperimentale di bachicoltura fondato in Gorizia vuole piuttosto significative della flaccidezza, tuttochè consenta essere le medesime quasi sempre accompagnate dai corpuscoli detti *del Cornalia.*

Ma chi, dopo riconosciuta la relazione quasi costante che hanno tra sè la macchia piombina della farfalla e quel carattere indubitato di morbo petecchiale ch'è il corpuscolo detto *del Cornalia,* nega tuttavia che codesta macchia dipenda dal morbo petecchiale e in vece la riferisce alla letargia, non può essersi indotto a far ciò se non per questo, ch'egli abbia trovato un rapporto ancora più costante fra la macchia medesima ed alcun sintomo certo di flaccidezza.

Qui però mi si permetta una domanda.

Nello stato presente della nosografia del filugello, si palesa già la flaccidezza dotata di sintomi patognomonici capaci di mostrare in un medesimo individuo l'associazione di codesta macchia cinerea e della letargia, con sicurezza pari a quella con che, quasi costantemente, si

riconoscono combinate in un medesimo individuo la macchia della quale discorro e la infermità delle petecchie?

D'altra parte i rarissimi casi di maculazione cinerea di uno o di altro anello addominale dell' insetto perfetto scompagnata dai corpuscoli propri alla malattia delle petecchie, non mi sembrano da sè soli provare, che tra quella e questa non vi sia parentela.

Ogni regola patisce qualche eccezione; o, in altre parole, non v' ha forse natural combinazione, la quale, per ordinaria che sia, non venga manco alcuna volta, colpa di cagioni palesi o recondite.

Chi segue la dottrina del moltiplicarsi dei corpuscoli suddetti mediante nuclei usciti dai medesimi, può per avventura, quantunque siffatti corpuscoli siano irreperibili in alcuna farfalla portante la macchia di cui qui si tratta, mantenere la credenza che questa macchia significhi sempre la malattia delle petecchie, e spiegare l'eccezione supponendo che, nei rarissimi casi ove questa occorre, se l' individuo sfregiato non contiene di quei corpuscoli tanti quanti ci vogliono perchè si riesca a discoprirli, esso ne contenga in vece i rudimenti in copia maggiore o minore.

Ancora che questa spiegazione fosse insostenibile, mi parrebbe che l'anomalia non bastasse qui ad esautorare la regola, così appunto com'essa non basta in tanti altri avvenimenti spettanti alla fisica.

Mi sia conceduto rammentarne alcuno.

La nascita dei bachi annuali è legata con istrettissimo nodo allo svernamento naturale od artificiale della loro semenza. Eppure di siffatta semenza veggiam ogni anno, senza che se ne sappia il perchè, spontaneamente schiudersi alcune uova poco dopo deposte, laddove tutte le altre rimangono inalterate fino alla primavera consecutiva.

Intervengono singolari casi di specifiche affezioni acute nei quali mancano affatto gli esantemi che ogni altra volta fanno ad esse corteggio, e che anzi le caratterizzano.

Per la fecondità del seme di filugelli non è egli solitissimo requisito, che alla generazione di quello cooperino individui di sesso differente? E nondimanco la fisiologia del bombice del gelso conta qualche caso di uova feconde partorite da femmine vergini.

Tali straodinari accidenti, ed altri analoghi, dove lascia di verificarsi la coesistenza di due fatti che quasi costantemente sono insieme accoppiati, non ha, se bene avviso, virtù di provare, che non siavi relazione tra questi.

CONDIZIONE MORBOSA DEL FILUGELLO

COMUNEMENTE DETTA FLACCIDEZZA, E MEZZI IGIENICO-PARASSITICIDI VALEVOLI A COMBATTERLA.

MEMORIA

DEL

Dott. Antongiuseppe PARI.

PARTE I^a.

CONDIZIONE PATOLOGICA DELLA FLACCIDEZZA DEL BACO.

§ 1. — *Il perchè di tali ricerche.*

Il primo quesito proposto nel programma per questo Congresso ricerca: “A quali cause debbasi attribuire la *Flaccidezza,* morbo attualmente più funesto d'ogni altro, e quali mezzi possano giovare a prevenirlo.„

Sulla flaccidezza, con amore, e con notevole profitto s'occuparono gli esimî bacologi Haberlandt (1), Verson (2), Pasteur (3), Béchamp. Meritano pure considerate in proposito le *Pertrattazioni* del primo Congresso bacologico internazionale (4). — Dall'insieme di questi studî emergono le conoscenze che:

1. In vita, il più di spesso, i sintomi visibili dell'affezione sono scarsissimi, e talora nulli. Un filugello, di lodevole aspetto, diventa qualche volta immobile, e presolo in mano, lo si trova morto.

(1) HABERLANDT, *Studi più recenti intorno al baco da seta;* Rovereto, 1869. — *Relazione sul primo quesito per il Congresso bacologico internazionale di Udine;* Gorizia, 1871.

(2) VERSON, *Del Filugello, lezioni teorico-pratiche;* Gorizia, 1870. — *Altre osservazioni sulla flaccidezza del baco da seta;* Gorizia, 1871.

(3) PASTEUR, *Études sur la maladie des vers à soie;* Parigi, 1870.

(4) *Pertrattazioni del primo Congresso bacologico internazionale;* Gorizia, 1871.

2. Microscopicamente, in vita ancora, vi si trova una straordinaria quantità di cristallini, da servire d'indizio sicuro esistervi la flaccidezza (1).

3. Microscopicamente, in vita ancora, vi si trova, in ispecialità lungo le vie digestive, copia di vibrioni e di germi-fermenti, non comuni ai sani (2). Anche ciò diventa indizio sicuro esistervi la flaccidezza.

4. Tanto il partito pella maggiore importanza de' cristallini, quanto quello pella maggiore importanza de' vibrioni e germi-fermenti, accordansi nel considerare le razze attuali de' filugelli così *deboli*, così *affievolite* (3), che un più in cristallini, un più nella ingestione di vibrioni e fermenti, bastano a spingerli alla morte.

5. Le esperienze dimostrano essere il morbo epidemico ed ereditario.

6. Può insorgere anche accidentalmente per improvvisi cambiamenti meteorici, o per correnti d'aria inconsulte.

Il corpo di tali conoscenze è per certo apprezzabilissimo. Con tutto questo la sericoltura trovasi al grave pericolo di restarsene senza materia prima. Il chiedersi ora ulteriori sviluppi sulle cause in genere di tanto infortunio (come dal quesito proposto dai chiarissimi prof. Haberlandt e cav. conte Freschi) indica già che ancora la malattia non è nota abbastanza.

§ 2. — *L'eccesso de' cristallini, in concorso a tant'altri indizi, mena a stabilire, consistere la essenzialità del morbo in una gastro-enterite gangrenosa.*

Flaccidezza non indica *la condizione morbosa*; indica un puro *sintoma*, una mera apparenza assai marcata, il perchè, da altre simili apparenze, il morbo viene appellato altresì *negrone* e *letargia*. Questi sono tutti sintomi, e prima causa dello svilupparsi di essi si è la condizione comune che ne li genera (4). A penetrare in siffatta condizione, Haberlandt e Verson apersero la porta dei cristallini; Pasteur e Béchamp quella de' vibrioni. Qui entreremo infrattanto pella prima.

I cristallini si trovano nel baco, ancorchè sano, perchè si trovano

(1) HABERLANDT e VERSON.

(2) PASTEUR e BÉCHAMP.

(3) Sull'accampato *affievolimento* delle razze de' bachi coltivate si leggano, delle *Lezioni* di VERSON le pagine 100, 102; degli *Studi* di HABERLANDT, le pagine 27, 62; di PASTEUR, le pagine 213, 230, 231, 232 e 314.

(4) Sulla condizione patologica del filugello nella malattia conosciuta sotto il nome di *flaccidezza*, non si trova che qualche vaga idea. Nella *Relazione* del pro-

in tutta la scala degli animali. Essi sono il prodotto delle ossidazioni, delle combustioni vitali; sono quelli che nei vertebrati diventano acido urico, urea ed urati. Quando negli animali a sangue caldo *scarseggia* l'acido, l'urea, gli urati, si è certi che minorò la vitale combustione, e da questo derivano le orine acquee, le poche forze. Quando in essi *abbonda* l'acido, l'urea, gli urati, si è certi che crebbe la vitale combustione, e da questo derivano eretismi organici, oppressione di forze, orine cariche di sali. Nella denominata flaccidezza abbondano nel filugello i sali: dunque l'indole del morbo non può essere che di esagerazione occorsa nei vitali lavorii. Ancorchè il male fosse sopraggiunto a colpo d'aria, a freddo improvviso, ciò non altera la cosa; poichè quanti non sono i reumi, le sinoche, le pleuriti, le gastro-enteriti per tali motivi? Ancorchè il male fosse insorto solo perchè quelle cause occasionali trovarono il baco debole, ciò pure non muterebbe la significazione della esuberanza nei cristallini. I reumi e le flogosi che, per quelle stesse cause, assalgono individui estenuati o convalescenti, non cambiano per questo di essere reumi ed infiammazioni.

Il morbo suole d'ordinario erompere dopo la quarta muta. In quest'epoca l'organo digestivo sale a tanto lavoro, che in pochi dì moltiplica nel baco il peso, e le dimensioni. Il tubo gastro-enterico ordunque, in quest'epoca, è di natura sua disposto a cadere *in eccesso vitale*, in eccesso di combustione. — I bacologi inoltre riconobbero esser suscettibile il male tanto d'un corso *lento* (come nelle prime età, nelle crisalidi, nelle farfalle), quanto di corso *acuto* ed *acutissimo*, come dall'ultima alzata sino al gettar le fila del bozzolo; ma, in patologia, la possibilità d'una andata sì *lenta* che *acuta*, ed *acutissima* non la possede che la infiammazione. — Vediamo se i sintomi di second'ordine vi si ingranano bene. Talora il verme emette una goccia di materia verdastra; però il vomito di sostanze biliose è frequente nelle gastro-enteriti. Fu notato altresì che questi filugelli, prima ancora di morire, spandono un odore disgustosissimo; se non che l'alito degli attaccati allo stomaco è così specificamente disgustoso, che il medico ne fa gran calcolo. Le pareti delle intestina trovaronsi or *molli*, ora *indurite*,

fessore HABERLANDT. alla pagina 5, si legge: « La flaccidezza poter, in generale, venir riguardata conseguenza d'una alterazione della composizione chimica del sangue ». — Nelle *Osservazioni* del dott. VERSON, alla pag. 27, si legge: « Noi ascriveremo la flaccidezza allo sconcerto avanzato di tutto l'organismo, piuttosto che alla fermentazione nello stomaco ». L'idea della fermentazione nello stomaco è di Pasteur — Questi sono pareri individuali, cosa ben diversa da una dottrinale ricerca.

e noi diremo ora **spappolate,** ora **ipertrofiche,** come succede negli esiti infiammatori; sovente poi trovaronsi cadute in un *putridume bruno-nerastro,* ed il medico dirà cadute in **gangrena.** La sola gastro-enterite può dare tutti questi esiti.

A tutto rigore imperciò, la essenzialità della flaccidezza consisterebbe in una gastro-enterite gangrenosa. E che vi nasca l'esito della gangrena lo confermano la morte improvvisa, il color bruno cupo, e la rapida putrefazione cadaverica, cose comuni a tutti i morti per gangrena. — Il morto passo suole dapprima annerire alla cute sovrapposta allo stomaco, indizio che ivi divampò più crudele la malattia; che là l'esito gangrenoso è più profondo. Eccezionalmente poi la gangrena potrà cominciare anche da un altro punto: ed il prof. Haberlandt registra un caso, in cui un baco cominciò ad annerire dall'estremità posteriore, ed in due giorni divenne nero sino alla metà del corpo, indi spirò.

§ 3. — *Quanto spetta all'intervento de' vibrioni e de' fermenti, in concorso ad altri fenomeni, mena a stabilire, consistere la essenzialità del morbo in una gastro-enterite gangrenosa.*

Per prendere l'analisi dal lato de' vibrioni, e de' fermenti, giova premettere una occhiata ad altre malattie analoghe. Nella *Gazzetta veterinaria* di Oreste si ammaestra: “ Che la inspirazione *de' funghi* possa ingenerare *violente infiammazioni* polmonali fu dimostrato in una greggia di pecore, dove una gran parte di esse fu presa da pneumonite dopo che il putridume d'una stalla di vacche andò a versarsi in quell'ovile. Vi si riscontrò nei tessuti infiammati la presenza di grande quantità di *vibrio bacillus,* e fu notato che, come i funghi trovavansi nel putridume, così il loro numero era in rapporto col grado della malattia. In alcuni casi lo strame, e la paglia con muffe, produssero una *infiammazione difterica* delle mucose in una mandra di buoi. In casi consimili, ora compaiono forme *eresipelatose* alla cute, ora i funghi, *spingendo le spore* sulle mucose, sviluppano *violente infiammazioni.* Così è noto che si manifesta la tosse dopo l'uso di strame muffato, e vi segue affanno di respiro, e s'aggrava la esistente bolsaggine, e la pneumonite essudativa passa *rapidamente* dallo stadio cronico all'acuto „. (1)

(1) ORESTE, *Gazzetta veterinaria;* Milano, 1871, pag. 327, 328.

Questi fatti clinico-veterinari addottrinano che, quando le sporule de' funghi oscillano in gran copia nell'aria d'un ambiente, le loro vibrazioni concentrate infiammano, come le particelle luminose, a fasci, infiammano l'occhio; come quelle d'intenso calorico raggiante infiammano dove percuotono. Devesi alla foga ed alla persistenza nel pulsare delle sporule l'insorgere suindicato di violente pneumoniti nelle pecore; d'infiammazioni difteriche nei bovi; di resipole alla cute; di tossi irritative; di acutizzazioni rapide in flogosi semispente. Anche i pollini delle piante, quando caricano esuberantemente un tratto d'aria, fanno lo stesso colle pulsazioni di cui vanno animati. I pollini del *Conium maculatum* portano agli occhi la *congiuntivite;* quelli del *Rhus vernix* suscitano *resipole.*

Adesso ci sarà facile accompagnare Pasteur e Béchamp. Il primo cosperse le foglie di gelso di vibrioni e di germi-fermenti, e così determinò ne' bachi la flaccidezza. L'azione fisico-oscillatoria de' vibrioni e de' fermenti è precisamente eguale a quella delle vibrazioni dei pollini e delle spore, e poichè queste infiammano, devono, in circostanze analoghe, infiammar anche quelli. Le polmonee e le difteriti suscitate dalle spore e dai pollini sono acutissime, gangrenose, micidiali; non è or dunque da meravigliarsi che anche la gastro-enterite indotta da fermenti e vibrioni corra alla gangrena. Béchamp vuole che anche i germi-fermenti, da lui chiamati *microzimi*, applicati sulla pelle del verme, insinuino la flaccidezza, cosa negata da Pasteur; ma come un colpo d'aria alla pelle può destar una gastro enterite, così deve poter farlo vieppiù un sopraeccitamento.

Il Pasteur offre una osservazione di gran momento. Si può facilmente constatare, egli dice, che la pelle dell'ammalato per flaccidezza è modificata, e che prende su tutta la superficie *una tinta rosea notevole.* Anzi per rendere il fatto più utile, e riconoscibile, ne dà egli il disegno colorito, tratto da esemplari viventi, che vedesi nella tavola apposta alla pagina 230. Un verme, tutto roseo alla pelle per causa di malattia, è un gran fatto! Quando questo non avesse ad esprimere infiammazione, noi non sapremmo qual altro fenomeno visibile potesse valere a ciò in un animale, relativamente, a sangue freddo. E siccome in tal caso la flogosi risiede nelle prime vie, così quel roseo del bruco equivale al colore scarlatto, che talor rimarcasi in uomo côlto da profonda resipola flemmonosa gastro-enterica, sintoma terribile, e quasi sempre mortale.

§ 4. — *La gastro-enterite nel baco non insorge per affievolimento occorso nelle razze coltivate; insorge solo perchè gli attuali ambienti di coltivazione sono tutti sopracarichi di parassiti pulsanti.*

Stabilita la natura del male in una gastro-enterite, di corso lento in varie fasi, di corso rapido e gangrenoso quando l'organo digestivo monta al massimo della sua azione, i rilievi pratici di Verson, di Haberlandt, di Pasteur e di Bèchamp si mettono tutti in perfetto accordo. I vibrioni, i germi-fermenti, più le perturbazioni dinamiche alla pelle in casi eccezionali, ne divengono le *cause provocatrici* dell'interna infiammazione; l'eccesso dei cristallini ne diventa l'*immediato effetto generale,* e gli altri sintomi non sono che pure conseguenze più o meno concatenate con tale processo e con i suoi esiti. Che il male possa propagarsi ereditariamente, ciò sta nel senso che, anche nella specie umana, i figli possono ereditare dai genitori la disposizione a certe date infiammazioni, ed a sentirne più presto le cause.

Or bene, quali ne sarebbero poi i ripari? Dobbiamo confessare che, senza i casi analoghi, forniti sopratutto dalla veterinaria, e senza lumi *comparativi di parassitologia,* riterremmo la cosa per disperata. Inutile intanto il pensare a qualsiasi cura dopo scoppiato acutamente il male. Una resipola gastro-enterica, tendente rapida alla gangrena, difficilissimamente si giunge a tempo, usando tutti i pressidî dell'arte, a vincerla nell'uomo; nel baco imperciò deve assolutamente riuscire mortale. Non rimane che prevenirla.

Anche qui per altro si rimarrebbe disanimati se fosse vero quanto ripetesi nei trattati, che le razze nostre de' filugelli ormai sono cotanto degradate da reggere appena sotto gli stimoli ordinari, e dovervisi parecchiare un alloggio quasi artificiosamente raddolcito. Per buona fortuna le condizioni non sono cotanto desolanti, e simile conforto ne lo dobbiamo onninamente agli studî basati su *patologici confronti.*

I bachi presi da flaccidezza sono patologicamente confratelli agli uomini soprafatti da resipole e da ottalmie per soprastimolo locale insistente di pollini: e più acconciamente ancora, sono confratelli ai bovi ed alle pecore côlte da resipole e da pneumonie, perchè il recinto delle loro dimore carica l'aria continuamente di nugoli di spore, i quali dai prosperi vivai di funghi si vanno sempre rinnovellando. Se in tal caso noi dicessimo: quegli uomini, que' bovi, quelle pecore spettano a razze indebolite, inette a reggere all'azione atmosferica; bisogna migliorare quelle razze; bisogna irrobustirle; bisogna renderle atte a

sostenere gl' influssi di que' luoghi, di quelle stalle, quanto non la sarebbe errata? E come la emissione delle sporule, nei tepori umidi delle stalle, potrebbe perpetuarsi, così quelle povere mandre, mal comprese nell' indole de' loro malori, vi lascierebbero la vita; e le loro figliolanze, con tutte le esperienze per portarle a vigori impossibili, ne la lascierebbero più presto ancora, e così via via. All' incontro, distrutti que' vivai; impedita la loro rinnovazione, e quindi quella dell'aria annuvolata di sporule: in una parola, sanificata la stalla e l'ovile, gli animali superstiti, colle loro discendenze, tornerebbero a vivere bene come i loro antenati.

Questo è il caso preciso della flaccidezza. Bisogna occuparsi a trovarne le scatturigini, cioè i vivaj, emanatori de' vibrioni e de' fermenti: per cui, non per essere i filugelli degenerati, infraliti, ma per essere flagellati incessantemente da quel pungolo esorbitante, s' infiammano e gangrenano.

PARTE IIª.

STUDII COMPARATIVI.

§ 1. — *Morbi epidemico-contagiosi fondamentali.*

Tutti i contagi hanno per *legge* d'allargarsi, e d' inferocire mano mano che gli ambienti si sopracaricano delle rispettive cause parassitarie. A sradicarli l' unico mezzo valevole è: *Struggerne i vivai produttori.* Scorriamo tal legge prima in epidemie abbastanza conosciute, per poi compararvi la flaccidezza. Senza gli occorrenti lumi di confronto, crediamo impossibile di poter rispondere, con profitto, alla seconda parte del quesito del programma, cioè: *Quali mezzi possano giovare a prevenirla.*

Septicemie. — Secoli fa, gli ospitali, le navi, le caserme, le carceri, gli asili di carità, i quartieri della poveraglia, cominciarono a venir attaccati da gangrene, pustole maligne, ulceri carbonchiose, ed antraci. In sulle prime le pestilenze limitaronsi al recinto; poi invasero anche il di fuori, facendosi popolari: poi le ingruenze divennero cotanto frequenti e micidiali pel genere umano, da lasciar credere fosse la razza umana cotanto degenerata da doverne sparire la stirpe. Osservazione ed esperienza partorirono l' Igiene. Nettezza, asciuttezza, ventilazione e sole, fu quell' insieme di dettami pratici che ricondusse

il tutto alla norma. La scienza poi, specialmente la microscopia, illustrò in questi tempi anche il perchè di così sublimi risultati. La microscopia discoperse che tutte le dette septicemie, sì nell'uomo che negli animali, vengono ingenerate e diffuse da *parassiti vegetali*, che attecchiscono, e si moltiplicano nelle organizzazioni. I vivai di queste crittogame pestilenziali avevansi piantato precipuamente nei detti ostelli, perchè l'umido, la sporcizia ed il tepore ne li fa prendere; e siccome col tempo prosperavano, così seco loro moltiplicavansi pure i micidiali effetti. Giovò la *nettezza*, perchè ne strappa i semenzai e ne impedisce il rinnovamento; giovò l'*asciuttezza*, perchè sfavorisce la vegetazione; giovò la *ventilazione*, perchè depura l'aria e trasporta le possibili sporule all'aperto; giovò il *sole*, perchè accende la fungina, principio essenziale di tutti i funghi, che arde a 45° R., e quindi il sole, congiunto alla temperatura, incenerisce le crittogame. Sicchè i quattro cardini dell'igiene riduconsi in fine ad *uno*, che sarebbe la sanificazione della casa, od in termini scientifici, *la distruzione di ogni crittogamico vivaio*.

Calcino. — Manifestatosi il calcino nelle bigattiere, in breve ingigantì, si propagò, mise in forse gli allevamenti. Quante congetture sulla sua natura!... Ma si scopre il funghetto *bottrite bassiana* siccome causa. La igiene bentosto ne sanifica la casa; distrugge ogni vivaio di botriti, e la epizoozia scompare.

Mummificazioni crittogamiche. — I cadaveri sepolti in certe tombe del duomo di Venzone incontrano essi pure una epidemia; ma questa, invece che altro, ne li mummifica. Ipotesi d'ogni fatta non ne mancarono. Gli sperimenti provarono che il fenomeno proviene dal funghetto *hypha bombicina*, il quale prese stanza e prospera in quelle arche. Le spore attecchiscono alla pelle de' cadaveri; il micelo si progenera come la *serrazia* sulla polenta così detta porporina; vi succhia tutti gli umori, lasciandone i solidi aridi ed accartocciati; e così fassi la mummia. La epidemia segue precisamente l'andamento delle altre. Dal 1831 in poi raccolse Venzone più mummie che avanti in due secoli, sebbene prima del cimitero, là vi si seppellissero tutti, ed oggi pochissimi (1). Quelle fungaie, perchè lasciate a sè, prolificano sempre più. Nel nostro caso converrebbe anzi diffonderle anche ad altri tumuli: ma supposto per

(1) PARI, *Esposizione teorico-sperimentale sulle Mummificazioni di Venzone;* Udine, 1868. — Venne riportata in gran parte nella Enciclopedia di Torino, alla voce *Venzone;* vedi di questa il Supplemento 1871.

un istante che si volesse svellere quel fenomeno, non vi sarebbe altra via che di distruggere que' vivai.

Colèra. — Fino dal 1831 contentossi esso della sua culla. Proviene dal fungillo *urocistis orizae*, che alligna con predilezione sul riso, e s'appicca anche sull'uomo, lungo le mucose gastro-enteriche. I vivai urocistici crebbero nelle Indie cotanto, che ruppero le dighe e si spandono tratto tratto in più direzioni, onde l'Italia presentemente corre pericolo d'una sesta invasione. Finchè l'igiene non penetrerà nelle Indie, le escursioni del contagio si renderanno ancora più frequenti, per il che i governi illuminati dovrebbero in ciò accordarsi per costringere quell'indiano a solforar le risaie, come noi solforiamo le viti, od a qualcosa che vi corrisponda. (1)

Pellagra. — Le casaccie de' pellagrosi mancano d'ogni igiene. Il vicino campo, da qualche secolo, le tappezza nell'interno di humus e di funghetti microscopici, moltiplicatisi in foreste. Quando coltivossi il granoturco, su cui predomina l'*ustilago* quelle domestiche fungaie s'arricchirono anche di questo confratello. Le sporule di tutti quei funghetti vegetano rapide tanto sui cibi appena ammanniti, quanto sui foraggi. Il colono ed i suoi animali devono di necessità inghiottire cibi continuamente fungosi, devono nutrirsi anche di fungina, che è quanto dire d'un'esca che, scaldata dall'organismo a 32°, e di altri 13° dal sole (meno nell'inverno), ne nasce che il funginizzato sentesi a pungere, a scottare, ad ardere la pelle, le budella, i nervi. La fungina accesa lentamente ne lo carbonizza, come quella delle *uredo* rapidamente getta il maiz, l'orzo ed altri cereali in carbone; per la qual cosa il pellagroso tende per istinto a gettarsi nell'acqua onde smorzare il suo incendio. Ancora questa teorica non incontrò abbastanza aderenti, per cui le fungaie delle casaccie pellagrifere sono lasciate intatte, invece che deterse, e là continuano a prosperare gli uredo come l'hypha nelle tombe di Venzone. Le tombe danno più mummie, e le catapecchie più pellagrosi. L'ospitale di Udine, che nel 1830 ricettava una ventina circa di pellagrosi, ora ne ribocca, e ne riboccano i manicomî centrali. (2)

Malattie delle uve e delle patate. — L'oidio che gangrenizza l'uva, le parenospore che gangrenizzano le patate e le barbabietole, non si

(1) PARI, *Cosa è il colèra e mezzi per combatterlo;* Udine, 1871. Fa parte della *parassitologia* dell'Autore, in corso di stampa a Firenze, nello *Sperimentale.* (Vedi anno XXIII, 1871.)

(2) IDEM, *Sulla essenza della pellagra;* Udine, 1864. La teorica è ritoccata nell'opera: *Sulle Crittogame*, dello stesso autore; Udine, 1869. Venne poi svolta minuta-

diportano diversamente degli urocistis, delle botriti, degli uredo e delle muffe in generale. Gettarono desse vivai, indi crebbero in ferocia. Se la solforazione non avesse posto un freno all'oidio, le vigne sarebbero andate. Quanto alle patate, nell'Irlanda quest'anno (1871) nella contea di Tipperary, i nove decimi della produzione sono già distrutti, e si ha poca speranza di salvare il rimanente. Il male si è che in queste fitoepidemie s'ignora dove i vivai abbiano riposto il loro quartiere generale, onde direttamente esterminarlo, come si fece pelle septicemie e come potrebbesi fare pelle pellagre.

Pebrina. — Avanti che Filippi e Cornalia avessero fermata l'attenzione sui *corpuscoli;* prima che Lebert, Haberlandt, Verson e Pasteur avessero chiarito di essi corpuscoli svolgimento e propagazione, aveva illuso la dottrina di Liebig, che il gelso fosse caduto in insufficienza plastica, che il sangue e l'impasto organico del filugello si fossero tramutati. Col perseguitare poi i corpuscoli, col sanificare le bigattiere in quanto è possibile, molto freno si è imposto alle stragi. Contuttociò mancano ancora due cose: manca la conoscenza de' quartieri generali per direttamente sterminarli; e manca sieno perseguitati i corpuscoli scrupolosamente da tutti gli allevatori. Finchè questa caccia non sia obbligatoria in tutti, succederà come delle vigne, dove l'oidio del vicino noncurante rende quasi frustranee le tue cure; succederà come del colèra, che superato quinci e quindi, le Indie tornano a propagarlo.

§ 2. — *Applicazioni alla flaccidezza.*

L'andata della flaccidezza è la medesima di tutte le discorse epidemie. Un qualche morto passo trovavasi sempre; quindi sempre si combinò su qualche individuo un concorso di circostanze da farvi sviluppare la gastro-enterite gangrenosa; ma adesso i morti passi sono all'ordine del giorno; gli allevamenti, invece che salire al bosco, per flaccidezza discendono nel letamaio. Le cause infiammanti, quindi vibrioni e germi-fermenti, si sono spaventosamente moltiplicati.

Va bene si dica: i germi de' vibrioni e de' fermenti si trovano diffusi

mente nella Memoria inserita nello *Sperimentale* di Firenze (fasc. d'aprile, 1870), intitolata: *Analisi delle tre teoriche vigenti sulla pellagra, o d'insufficienza plastica nei cibi; o d'intossicazione; o di funginizzazione.* A suo luogo ricomparirà nel trattato di *Parassitologia* suindicato, incontrando gli ultimi lavori in proposito dei chiarissimi Balardini e Lussana.

nell'atmosfera; esistono nelle nostre bigattiere; si depongono sulla foglia ammannita; questo si, è vero. Per altro, negli anni prosperi i germi ed i vibrioni si trovavano eziandio, si deponevano e non recavano danno: e poichè ora gangrenizzano le partite intiere, ciò vuol dire che da quell'epoca si sono moltiplicati a dismisura. — È giusto il ragionamento che, un improvviso caldo-umido e soffocante precipita la putrefazione delle materie organiche; prima però degli sterminj per morti passi, venivano egualmente i caldi-umidi soffocanti ed improvvisi; le materie organiche si putrefacevano anche allora, e contuttociò la misura non arrivava ad ammorbare. Oggi, ogni poco basta a gettar tutto in rovina; dunque la misura è colma. — È innegabile che il ritardo nel cambiar i letti, la poca polizia, il sollevar germi con ispazzature non innaffiate, pregiudica assai. Negli anni prosperi per altro cambiavano i letti meno che adesso, usavasi meno polizia che adesso, sollevavano germi spazzando senza alcun riguardo, e tuttavolta i bachi correvano ad imbozzolarsi. Dunque sui letti, sulle immondezze, sui pavimenti non esistevano le miriadi di germi e di vibrioni del giorno d'oggi; dunque da quell'epoca in poi cotesti parassiti si sono moltiplicati a segno da doversene ammettere immensi vivai.

Il sig. Ortolano, nel 1864, parlando de' funghi dannosi alle piante, si esprimeva: “ È singolar cosa il vedere come da dieci anni in qua “ *i parassiti* siensi *sviluppati in più strabocchevole copia*, ed abbiano fatto “ *guasti più sentiti* che non per lo passato. Essi vanno soggetti ad in- “ fluenze *ignote* „. (1)

Ecco la legge del parassitismo, quando *se ne ignorano i vivai*, oppure quando questi vengono *lasciati a sè*. Si sviluppano in più strabocchevole copia, e menano guasti spaventosi. Le septicemie, il calcino, il colèra, la pellagra, le mummificazioni crittogamiche, gli oidî delle uve, le parenospore delle patate, e le pebrine, ne sono le più eloquenti dimostrazioni. La flaccidezza segue lo stesso stessissimo andamento: dunque la è una gastro-enterite gangrenosa appoggiata *a cause occasionali parassitarie*. In questo la flaccidezza stassene a fianco di quelle resipole, di quelle pneumonie, di quelle difteriti state rinvenute nelle pecore e nei bovi, raccolti in istalle con arie sopracariche di spore vibranti. Come nelle indicate flogosi maligne sarebbe frustraneo il tentar razze di pecore e di bovi capaci di sostener incolumi quegli influssi, e tutto dev'essere rivolto a sanificare la stalla e l'ovile; così per trionfar della flaccidezza, non si pensi ad altro che a sanificare gli ambienti.

(1) *Bullettino dell'Associazione agraria friulana,* anno 1864, pag. 207.

PARTE III^{a}.

PROVVEDIMENTI IGIENICI.

§ 1. — *Vivai epidemici noti e vivai ignoti.*

Sosteniamo che, sanificata la casa, ne verrà estirpata anche la epidemia. La parola casa però qui vien presa in lato senso, ed in pratica scorgesi la necessità di distinguere gli epidemici vivai in *noti* ed *ignoti*.

Finchè la casa era precisamente l'ospitale, la nave, la caserma, la carcere, il ricovero, il quartiere, l'igiene vi riuscì. Pel colèra bisognerebbe purificare tutte le risaie sterminate delle Indie, e fatto questo, bisognerebbe andare in traccia delle incognite tane alloggianti gli urocistis primordiali, per sanificarle. Anche per accrescere od impedire la produzione di mummie in Venzone, l'igiene si rivolgerebbe direttamente sui vivai. Per estirpare radicalmente la pellagra essa domanda solo i mezzi necessari a poter detergere gli abituri dalle mucedinee e dagli uredo, che si riproducono infesti sulle minestre, sulle polente, sui fieni, sui foraggi. Pella pebrina, vale a dire pei corpuscoli di Cornalia, noi purifichiamo le bigattiere, rigettiamo i corpuscoli, ma a tutto rigore non sanifichiamo la casa, avvegnachè in quali ripostigli vivano e prolifichino le tribù originarie corpuscolari, questo non si è per anco rilevato. Sui corpuscoli siamo a quel punto in cui si troverebbero gl' Indiani se struggessero gli urocistis delle risaie, dimenticando i semenzai; ossia siamo a quel punto in cui pur troppo ci troviamo rispetto agli oidî, ed alle peronospore, di cui ci contentiamo mitigar le insorgenze senza occuparci delle fonti. Meno male che i corpuscoli, gli oidî, le peronospore concedono un po' di tempo a qualche medicatura.

Il terribile, lo spaventoso della flaccidezza si è, che essa coglie fulminea; che rilevandola pure da qualche microscopico indizio, tanto si è il colmo dei miuimissimi eccitatori, da minorar assai poco per un po' di cloro che si svolga nella bigattiera, per qualche letto di meno, e per ispazzare dopo avere annaffiato. Fa d'uopo ricondur *la misura degli eccitatori* almeno a quel poco in cui si trovava negli anni prosperi, nei quali, maggiori fermentazioni locali, sollevamento grande di germi e vibrioni colle scope e senza uso di cloro, pure l' eccitamento non cadeva in eccesso.

In oggi, a confronto di quanto diceva l'Ortolano, possiamo dire che

i parassiti seguono le leggi di tutti i vivai; d'onde si può spiegare perchè dal 1854 al 1864 si rilevassero sviluppati essi parassiti in più strabocchevole copia; perchè dopo, causa gli sviluppi necessariamente maggiori ancora, sieno comparse nitide le flaccidezze, e d'un salto sterminatrici, mentre di esse nel 1864 nemmeno se ne parlava. — E che sarà in seguito se non si colpiscono i vivai dei ricolmi? Intanto si può pronosticare con sicurezza che essi vivai seguiteranno a moltiplicarsi, ed i guasti, tanto sui filugelli che altrove, si faranno più sentiti ancora che in presente, e potranno assumere anche nuove forme. (1)

Fatalità vuole che, quanto ai vivai più colpevoli nella produzione della flaccidezza, siamo a peggior partito che pella pellagra, pel colèra e pella pebrina; poichè contro la flaccidezza, fuori d'un po' di polizia da eseguirsi ancor questa con riguardi; e fuori di misurati svolgimenti d'acido clorico, per non gettar in malattia anche gli allevatori; del resto l'igiene non saprebbe ancora dove concentrarsi per dire: così si sradicherà il male. Ciò concorda d'altronde colla natura della causa parassitaria; stantechè, quanto più questa è piccola, tanto più può essa nascondere i suoi focolai. Pure, non c'è scampo, una ricerca bisogna farla; urge troppo la cosa; le ultime nostre parole saranno dunque rivolte ad indicare dove potrebbero ascondersi questi perfidi e tuttora sconosciuti vivai.

§ 2. — *I vivai noti insegnano ove gl' ignoti possono trovarsi nascosti.*

Partiamo dal noto. — Dove annidavansi i vivai di tutte le septicemie? Nelle dimore che mancavano d'igiene. Dove comparve il fenomeno parassitario di mummificazione? In tumuli, pei quali l'igiene s'arresta sulla lapide. Da dove s'irradia il colèra? Dal popolo il più colpevole in punto d'igiene. Dove prorompono le pellagre? Negli abitacoli, in cui le affittanze sono eterne; i ristauri nulli; e, fino con grosse

(1) Già i pubblici fogli parlarono, nella prima metà del 1872, di due nuove malattie parassitarie. L'una apparve su molte *erbe da prato* del basso milanese, rifiutate dai bovini, causa le muffe, e le cui conseguenze potrebbero farsi assai serie (*Bull. dell'Agr.*). L'altra notossi in Francia sui capelli d'alcune persone, i quali prendono una forma barbata, per cui il Devergie vi propone il nome di *tricoptiliosi*, cioè capello a barbe simili a quelle d'una penna. Vorrebbesi, in Francia, malattia non parassitaria, ma l'autore di questa memoria sul baco sostiene il contrario per più motivi. Propone anzi chiamarla *tricopitiriasi*, cioè la pitiriasi del capello. Il relativo lavoro puossi leggerlo nell'*Archivio medico* di Roma (fasc. di giugno 1872).

muffe, lasciate molte volte ad emblema della miseria per ispillarne la limosina; infine nei tugurî, nei quali l'igiene per più ragioni è sbandita. — Dunque i vivai di sede tuttora ignota non possono ascondersi che in siti stati dimenticati dall'igiene. Concentriamoci su questi, e chi sa non arriviamo a subbodorarne i vivai.

Il cattivo influsso delle paludi non fu studiato che per metà, cioè per quanto interessa sulle intermittenti. Accessoriamente vi si parla di miriadi e miriadi di vibrioni e di germi-fermenti, che colà popolano cielo, acque e terra. Si avverte che correnti d'aria possono trasferire assai lungi miasmi da far iscoppiare perniciose anche in plaghe per sè incolumi. — Dunque anche le legioni di quei germi-fermenti e di quei vibrioni devono venir coi vapori cacciate verso i monti, e devono, scendendo, caricarne la valle. — Guardiamo anche altrove.

Chi ci dice che gli oidî non isbuchino a eserciti dai fori delle pelagrifere capanne, ove irrorati dagli umidori e protetti dalle ombre, possono mantenere là prospere guarnigioni, mentre quelli esterni ne li abbrucia il sollione? — Chi ci dice che, sotto i veli di humus degli stessi muffosi tugurî, nonchè delle stalle e degli ovili più muffosi ancora, non prosperino anche i corpuscoli di Cornalia? Sotto quel terriccio troverebbero un terreno adattato, ed attaccatisi poi alle falene, trovate corpuscolose da Haberlandt; attaccatisi agli scarafaggi, trovati corpuscolosi da Lebert, e così su cento altri insetti, potrebbero venir inoculati facilmente, vuoi nel gelso, vuoi nel filugello. — E chi ci dice che la mancanza totale d'igiene montanistica non sia la colpa di sbocchi di viventi parassitari dalle caverne, che turbinino a saziarsi nella valle, ed a far strazio delle nostre derrate?

A proposito di parassiti montani, si pensi che le gallerie delle formiche vanno tutte tappezzate della crittogama *podaxonio;* e quale non sarà di conseguenza il tappezzamento crittogamico nelle viscere aperte delle montagne, ove al sole non è concesso penetrare a scottarne, ad incenerirne i vivai? Si pensi altresì che i funghi delle nostre campagne brulicano d'insetti specialissimi a loro, detti i fungicoli; e perchè certi germi oscillanti, certi vibrioni, certi bacterî non sarebbero i fungicoli de' funghi microscopici, di cui, tra monti, catapecchie, e paludi, ne riempirebbero la pianura? Tutte queste fonti per certo non sono, sotto questo importante punto di vista, state studiate, nè furono sottoposte ad igiene; là adunque possono accovacciarsi benissimo i vivai degli oidî, dei corpuscoli e di mille funghetti epidemico-parassitari; là possono nascondersi benissimo le sorgenti dei ribocchi sopra-

stimolanti, causatori della flaccidezza. In quanto alle paludi, è notorio che un nembo improvviso, insorto dal mare, basta sovente a far perire partite intiere, le più promettenti. Quel nembo caccia nelle bigattiere, sostenuti dai vapori, eserciti di vibrioni.

Deduzione legittima di tutto questo si è: occorrere, anzi urgere la *igiene generale*. Quella parziale trionfò delle septicemie e dei calcini; quella generale trionferà anche delle pebrine e delle flaccidezze. Non basta sanificare la casa in un punto, bisogna sanificarla tutta. Le paludi sono pozzanghere della gran casa; le cattapecchie sono bugigattoli; le spelonche sono creppacci; bisogna struggervi i parassiti, o quel tanto almeno che l'aria non ne resti morbificamente inquinata. Certo che a far ciò fa mestieri una cooperazione internazionale, e quasi presagendolo, il Congresso bacologico si costituì fin dalle prime internazionale.

Un' antica leggenda insegnava che Pandora vuota il suo vaso pestifero sopra i viventi. Leggenda crudele, che rese l'uomo inerte, fatalista, poichè ei si suppose in ciò affatto passivo. Quel vaso è la terra; e invece che mano mano vuotarsi, mano mano si riempie di pestiferi parassiti. Occorre nettarlo, asciugarlo tutto, ventilarlo tutto, soleggiarlo tutto: insomma, come dissimo, bisogna istituire la *igiene generale*. Allora le endemie, le epidemie, i contagi spariranno; e quando osassero far capolino, l'uomo, battendosi in colpa, correrà sollecito a nettare, ad asciugare, a ventilare, ad ardere, a soleggiare. Si fondi con coraggio, con perseveranza, internazionalmente, l'igiene generale; e gli stessi filugelli correranno a gara al bosco per ricompensare l'uomo dei beneficî ad essi loro prodigati. (1)

(1) Senza uno studio comparativo tra flaccidezza e le altre epidemie, non si può giungere a sviscerarne pienamente il *quesito* quale fu proposto dal programma. La flaccidezza non è che uno de' contagi prodotti dalle parassite. Di queste

a) alcune *strozzano*, come gli oidî, le peronospore ed i conoidi crittogamici, donde gangrene nelle uve, patate, barbabietole, nonchè sulle piaghe e visceri animali;

b) alcune *succhiano*, e *stravasano*, come l'urocistis e l'hypha, donde semimummificazioni nei vivi, o colèra; e mummificazioni nei cadaveri;

c) alcune *snaturano*, come la botrite bassiana, donde il calcino; e nell'uomo favi, pliche, tubercoli, ecc.;

d) alcune s'*accendono* ed *arsicciano*, come le uredo, e le ustilago, donde il carbone nel maiz, orzo ed altri cereali; e nell'uomo ed animali, la pellagra;

e) alcune finalmente, colle proprie pulsazioni, *infiammano*, come le spore, i pollini, i germi-fermenti, i vibrioni, donde maligne ottalmie, difteriti, polmonee, ed anche la gastro-enterite epizootica, o flaccidezza del filugello.

L'igiene, vale a dire il distruggere i vivai che già esistessero di tali parassite, e

l'impedirne la rinnovazione, serve di *mezzo preservativo* per tutte. Non facendo ciò, i vivai si moltiplicano, e le epidemie s'allargano, ed infieriscono ognor più. Finora l'igiene preservativa non fu bene applicata che contro le septicemie ed i calcini, per cui scomparvero affatto; palliativa è quella contro i gangrenamenti delle uve, delle patate, contro il colèra e la pebrina; nulla tuttora è quella contro la pellagra e la flaccidezza.

AVVERTENZA AGGIUNTA.

La gastro-enterite gangrenosa del baco, quale condizione patologica della flaccidezza, venne presa in seria considerazione dal pubblico, dopo che il suo autore, rispondendo a ricerca del sig. dott. Sbertoli, ebbe a dargliene un cenno scientifico, in lettera, nell'appendice N. 235, anno 1871, del *Giornale di Udine*. Quel sunto ottenne, poco dopo, le approvazioni del *Tempo* di Venezia, nel suo N. 203; dell'*Enciclopedia* di Torino, N. 109; della *Gazzetta di medicina pubblica* in Napoli, fascicolo ultimo dell'annata; e della *Cronaca Monzese*, N. 14, 1872. Pei cultori dell'argomento, e perchè farà tema di ricerche anche nel terzo Congresso, credesi bene riportar qui i giudizi più motivati, che sono quelli di Napoli e di Monza.

« Con questo lavoro, il chiarissimo parassitologo di Udine dimostra che il morbo epizootico appellato flaccidezza del filugello sia nè più nè meno che una gastro-enterite gangrenosa indotta dai fermenti e vibrioni, de' quali è sopracarico l'ambiente delle bigattiere. Facciam plauso dunque al sapere ed alla costanza con cui l'egregio collega imprese i novelli studî; e stabilito su principî incontestabili che i contagi erompono per vivai abbandonati a sè stessi, anche noi propugneremo la necessità di estendere l'igiene fin dove fu trascurata fin ora. - Prof. cav. MARGOTTA ».

« Questa teoria si scosta molto da tutte quelle emesse dai più chiari bacologi, dei quali fino ad ora nessuno ha saputo dar ragione dell'origine dei vibrioni nei bachi affetti, e se questi vibrioni sieno causa od effetto della malattia in questione. Io non voglio erigermi a giudice di queste rispettabili opinioni, ma mi piace però esternare il mio parere in proposito, ed è che, quantunque la presente teoria non basti *per adesso* a dar ragione di tutti i fatti e casi che si verificano in rapporto alla malattia della flaccidezza, è però tale che mentre dà ragione di parecchi, dischiude certamente un fertile campo d'investigazioni ai cultori della scienza bacologica. - Ing. LUIGI FRIGERIO. »

Durante la campagna bacologica 1872 il dott. Pari, col concorso di abilissimo bacologo e di due valenti microscopisti, ottenne undici pezzi patologici i quali (dopo la quarta muta) fanno fede della esistenza della gastro-enterite gangrenosa. Presa a modello la mucosa gastro-enterica sana, essi pezzi rappresentano *la spappolata*, *la indurita*, *la gangrenata*, e quella da dirsi *rosso-bruna*, che segnerebbe il passaggio alla gangrena, e diventano parlanti anche ad occhio nudo. Un punto gangrenato, ingrandito col microscopio seicento volte, assume un'importanza notevolissima. Ne fu cavata una tavola cromolitografica a colori, la quale venne posta in commercio dal libraio sig. Antonio Nicola in Udine per L. 1.50. Chi a lui rivolge franco il relativo vaglia, e ne offre le opportune indicazioni pell'indirizzo, la riceve franca col mezzo postale in tutto il regno; per *fuori* basta aggiungervi il di più oltre il confine.

SULLA FLACCIDEZZA DEL BACO DA SETA.

ALTRE OSSERVAZIONI

DEL

Dott. Enrico VERSON.

In riguardo alle differenti opinioni che versano ancora sulla flaccidezza, non sarà forse inutile di comunicare le osservazioni e le sperienze che potei istituire in proposito nella decorsa campagna.

Esporrò prima i fatti, quali risultarono nelle singole ricerche, e mi riservo all'ultimo di farne le applicazioni, che crederò più consentanee alla loro natura.

CARATTERI.

Da un mio lavoro pubblicato nel 1869 (*Studî sulla flaccidezza*, ecc.), il signor Pasteur trasse argomento a credere ch'io ritenessi l'abbondanza dei cristalli nei vasi renali del baco da seta, una *causa* della flaccidezza. Mentre approfitto dell'occasione a constatare che una siffatta interpretazione non corrisponde all'intendimento di quelle ricerche (poichè nell'abbondanza dei cristalli io riconosceva soltanto una *complicazione,* o anzi una *predisposizione* al morbo), parmi, a scanso di altri equivoci, opportuno di chiarire la situazione in proposito.

I vasi renali del baco da seta contengono sempre dei cristalli, che mano a mano vengono allontanati nell'intestino; questi rappresentano quindi il prodotto di una funzione fisiologica, e al baco non riescono di nessun danno quando non si raccolgano in quantità così abbondante da impedire la funzione dell'organo istesso che li produce, come avverrebbe se crescessero a segno da otturarne il canale e da sospendere quindi l'ulteriore eliminazione delle materie ossidate. Convengo che in tal caso l'abbondanza dei cristalli è da riguardarsi conseguenza di una generale alterazione dell'organismo, ed anzi insisto, che qualunque sia la causa immediata dell'opacità dei vasi renali, o un aumento della

secrezione stessa, o un accumulamento del secreto normale in seguito a imperfetta eliminazione, essa in ogni modo premette un'altra causa più lontana, da cui derivare questo sconcerto nel lavoro della macchina. Quale essa sia, ciò poco importa per la questione pendente; ma io constato il fatto, e ciò in base anche alle osservazioni di quest'anno, che a confrontare varie partite di bachi le quali per maggior parte presentano l'opacità dei vasi renali, ed altre che vadano esenti da questa complicazione, tra le prime si vede insorgere di preferenza la flaccidezza.

Ritengo inutile di riprodurre qui la spiegazione a questo fatto, già in altro luogo tentata (*Del Filugello,* pag. 101). Ripeto però, che l'opacità dei vasi renali più spesso *precede* (1) lo scoppio della flaccidezza che non lo *accompagna,* e che particolarmente bachi morti passi, i quali abbiano già superata la quarta muta o nei quali sia già avanzata la putrefazione, spesso non la presentano in grado maggiore che bachi sani della medesima età.

È qui forse il luogo acconcio di registrare anche una trasformazione dei cristalli contenuti nei vasi renali, che sembra avvenire assai di frequente nei bachi morti passi prima della quarta muta. Fino all'ultima età i cristalli consistono quasi esclusivamente di ossalato di calce, e si depongono in laminette rettangolari ad angoli arrotondati — una forma, che l'ossalato di calce assume soltanto nei vasi renali del filugello sano. Nel morto passo, invece, ho rinvenuto l'ossalato di calce quasi sempre in forma di coperta da lettera (ottaedri); e conservo alcuni preparati nei quali per lunghi tratti i vasi renali sono perfettamente otturati da simili cristalli: ciò avviene di preferenza nel tubo ricorrente dell'ansa interna, che si osserva sulla parete dorsale dello stomaco.

Riguardo alla presenza di produzioni organizzate che si riscontrano nel baco côlto da flaccidezza (la quale taluni riguardano causa, altri conseguenza di questa malattia), ho creduto d'istituire una serie di osservazioni che mi diedero i seguenti risultati:

Novantaquattro bachi flaccidi, in parte già morti (non però anneriti), in parte ancora con pulsazioni del vaso dorsale, ma privi del resto di movimento, vennero esaminati uno per uno al microscopio. Squarciata con precauzione la cute dorsale, si ispezionava separatamente il

(1) Ne faccio espressa nota, poichè il signor Pasteur (*Maladie des vers à soie*, pag. 237), concedendo la frequenza dell'opacità dei vasi renali, considera questo fatto come una *conseguenza* dello sconcerto profondo che risulta dalla fermentazione della foglia nello stomaco.

sangue, il tessuto adiposo, i muscoli, insomma ogni singolo organo, salvo il tubo intestinale, che restava l'ultimo; e ciò per ischivare il pericolo che gli infusori, dall'intestino offeso si propagassero agli altri tessuti. Venne constatato in tal maniera (Pasteur, *Maladie des vers à soie*, pag. 237), che gli infusori non esistono mai negli altri tessuti del baco da seta, senza trovarsi anche nel contenuto del tubo intestinale; bensì tra i 94 bachi esaminati si osservarono trentadue casi, nei quali il solo tubo intestinale e nessun altro organo ne conteneva.

Circa la frequenza di una specie di infusori a preferenza delle altre, trovo nelle mie note che l'intestino dei 94 bachi esaminati conteneva:

Fermenti a coroncina (insieme a bacterj, vibrioni, ecc.)	9	volte
Monadi e bacterj.	34	„
Monadi, bacterj e vibrioni	39	„
Mancanza assoluta di infusori.	12	„
	94	

Sia caso o legge costante, nei bachi da me esaminati comparivano bacterj e monadi sempre prima dei vibrioni e dei fermenti, così che questi ultimi erano costantemente accompagnati da tutti i precedenti, e i vibrioni non insorgevano se non dove monadi e bacterj già si trovavano presenti.

Prima di abbandonare il tubo intestinale del bruco, voglio accennare ancora una particolarità che presenta lo stomaco del morto passo; ed è: che la sua estremità posteriore ($^1/_6$ circa) è quasi costantemente vuota e contratta, mentre la porzione rimanente in seguito alla foglia accumulata si trova in istato di espansione. La cuticola segregata dalle cellule epiteliali dello stomaco, in istato normale sottilissima tanto da poterla a stento isolare, nel baco passo è considerevolmente ingrossata e si lascia facilmente estrarre in forma di un sacco che racchiude la foglia mal digerita in corrispondenza alla porzione anteriore dello stomaco; ma è perfettamente vuoto all'estremità posteriore, dove si restringe a guisa di cordone.

A riconoscere la flaccidezza nelle crisalidi, abbiamo due indicazioni: i *fermenti a coroncina* di Pasteur, e *l'annerimento delle ali* secondo Bellotti. Quest'ultimo autore avvisa, che anche la preponderanza dei maschi sulle femmine sia un criterio a riconoscere la flaccidezza.

Riguardo ai primi ho da notare, di non averli mai osservati in tanta frequenza come quest'anno, cosa ch' io crederei doversi attribuire alla

lunga durata degli allevamenti in seguito alla stagione straordinariamente fredda che correva. Tra i nostri propri allevamenti li ebbi almeno a trovare più spesso nei locali meno riscaldabili, dove per conseguenza i bachi aveano messo più tempo a maturare; in partitè di privati li ho riscontrati a preferenza, quando l'epoca di bruco avea durato quarantacinque e più giorni, tempo che non fu insolito quest'anno tra gli allevamenti del Goriziano.

Ho avuta occasione di osservare due piccoli allevamenti côlti da flaccidezza, che diedero sì o no una decima parte di riccolto. In uno di questi (razza Cavaillon) non ho trovato crisalide che non avesse avuto lo stomaco pieno di fermenti; nel secondo (razza friulana) le crisalidi ne andavano quasi affatto esenti. Eppure si era manifestata la flaccidezza con intensità uguale in ambedue le allevate!

Similmente ebbi risultati che poco accordano da due partite riuscite assai bene. Da moltissime osservazioni fatte in proposito io avea trovato, che *ove esistono anche poche crisalidi le quali contengano fermenti nello stomaco, queste di regola sfarfallano più tardi che le altre crisalidi della medesima partita, ma immuni da produzioni morbose.* Ora le due partite delle quali si tratta, allo stato di bruco aveano presentato un andamento soddisfacente, in quanto la prima (razza fiumana), fino a compiuto imbozzolamento non avea perduto per flaccidezza che il 0.7 per cento, la seconda (incrociamento di razze gialle nostrane) il 6.2 per cento. Aspettai che sfarfallassero sei giorni, e al settimo raccolsi dell'una come dell'altra 20 bozzoli non ancora bucati, che racchiudevano crisalidi vive. Le 20 crisalidi di razza fiumana, la quale pure avea perduto solo il 0.7 per cento, presentavano *senza eccezione* lo stomaco pieno di fermenti; tra le 20 di razze incrociate sole 5 andavano affette dal fermento. Convien avvertire ancora, che un campione levato dal *monte* dei bozzoli, prima della sfarfallazione avea mostrato tutte le crisalidi sane, così per una come per l'altra razza.

Sul valore diagnostico delle crisalidi annerite, che secondo Bellotti sembrano essere indizio di flaccidezza, non ho potuto formarmi un esatto giudizio. Posso dire soltanto, che non ne ho trovate mai in allevate perfettamente riuscite, mentre nelle due partite surricordate, di razza Cavaillon e di razza friulana, le quali erano state quasi distrutte dalla flaccidezza, la proporzione delle crisalidi annerite importava:

per la razza Cavaillon. . . 21 per cento
" friulana. . . . 49 "

In questo caso dunque il rapporto tra i fermenti e tra le crisalidi annerite era inverso, poichè sopra 100 per cento di fermenti si riscontrano 21 per cento di macchie nere, e 49 per cento di queste ultime sopra scarsissimi fermenti. Del resto mi sono convinto anche per altra via che le crisalidi annerite non hanno costante relazione coi fermenti, come anche il signor Bellotti ha trovato. Raccolte promiscuamente da diverse partite, che più o meno aveano sofferto di flaccidezza, 92 crisalidi con ali nere, all'ispezione microscopica risultarono 41 con fermenti nello stomaco, e 51 senza.

La sproporzione fra i sessi che Bellotti verificò in due partite côlte da flaccidezza, benchè non abbia una importanza assoluta, in casi eccezionali potrebbe però servire di criterio al confezionatore di semente qualora si dimostrasse costante. Bellotti ammette che in una partita ben riuscita maschi e femmine debbano trovarsi in numero pressochè uguale, od anzi, egli rende probabile che le femmine prevalgano ai maschi. Ora resistendo (secondo il medesimo autore) le femmine meno a malefiche influenze, esse soccombono maggiormente anche alla flaccidezza, onde risulta la notata prevalenza dei maschi.

Ad accertare più o meno il fatto, ho cercato in primo luogo di stabilire la proporzione normale dei sessi, e mi sono a tal uopo servito di quattro piccoli allevamenti, che eseguiti sotto la mia propria sorveglianza, potei verificare sanissimi. Fino a compiuto imbozzolamento, a rigor di termine, non vi andò perduto un solo baco; vennero destinate quindi tutte quattro alla riproduzione (col sistema cellulare), e mano a mano che sfarfallavano, facea tener nota delle coppie isolate, dei maschi e delle femmine gettate. Senza tener conto delle crisalidi morte nel bozzolo, che in una sola partita (n° 3) raggiunsero il 0.4 per cento, ho trovata la proporzione delle femmine come segue:

N.° 1 (riproduzione giapponese) 51.3 per cento di femmine
„ 2 (razza friulana) . . . . . . 49.6 „ „
„ 3 (razza fiumana) . . . . . . 53.8 „ „
„ 4 (razza dalmata) . . . . . . 51.0 „ „

Pare dunque che le femmine realmente prevalgano di numero nella maggioranza dei casi, poichè il solo n° 2 presenta un eccesso di maschi, tutte le tre altre partite accordano con la supposizione del sig. Bellotti.

Passando ora al diverso grado di resistenza, che i due sessi opporrebbero alla flaccidezza, in luogo di ricercare la proporzione delle fem-

mine nelle crisalidi di partite maltrattate da flaccidezza, come fece Bellotti, ho voluto tenere un'altra via più diretta. Se le femmine resistono meno dei maschi alla flaccidezza, esaminando i morti passi di una partita che vada alquanto affetta da siffatta malattia, si dovranno riscontrar femmine in numero preponderante. E d'altronde, posto il caso di una partita distrutta fino a pochi individui da flaccidezza, questi ultimi a priori si dovrebbero supporre quasi tutti maschi, considerata la maggiore inclinazione delle femmine a contrarre il morbo. Questo metodo premette la determinazione del sesso nel baco maturo invece che nella crisalide, ma non presenta serie difficoltà. Poichè nel baco maturo, squarciata la cute dorsale, si presentano tosto i corpi genitali in corrispondenza all'ottavo anello, e palesano senz'altro la loro natura anche all'occhio nudo: i testicoli sono reniformi con la faccia concava rivolta all'interno; gli ovari, oltrechè serbare una forma piuttosto triangolare, si distinguono per le meschine dimensioni che corrispondono appena a una terza parte dei testicoli; — posta mente a questa distinzione, è impossibile di pigliar errore.

Ho esaminate tre partite che negli ultimi giorni prima di salire al bosco soffersero qualche poco di flaccidezza:

a) *incrociamento di razze gialle.*

Il giorno 27 maggio si raccolsero 38 morti passi. Di questi furono: 20 femmine, 18 maschi.

b) *razza francese* (Istituto bacologico).

Il giorno 30 maggio, già cominciata la maturità, furono trovati 49 passi, che risultarono: 25 femmine, 24 maschi.

c) *razza gialla bocharese.*

Il giorno 1 giugno, raccolti 99 passi, e tra questi: 52 femmine, 47 maschi.

Il giorno 2 giugno: 61 femmine, 66 maschi.

Il giorno 3 giugno: 56 femmine, 66 maschi.

I risultati di questi esami, poichè prima abbiamo veduto che, in accordo con la supposizione del signor Bellotti, maschi e femmine si trovano di regola in numero quasi eguale, o anzi le femmine inclinano a prevalere, non ci confortano a ricercare nella preponderanza dei

maschi un criterio di flaccidezza. Se consideriamo partita per partita, nelle due prime le femmine morte prevalgono di un punto, nella terza i maschi di dieci: una differenza tanto piccola in un senso come nell'altro, non sarebbe piuttosto d'attribuirsi ad accidente? E se ammettiamo la prevalenza numerica delle femmine in condizioni normali, non dovrebbero esse tanto più prevalere tra i morti passi, ove inclinassero realmente ad ammalare prima dei maschi?..

La controprova, eseguita coi superstiti di partite distrutte da flaccidezza, diede risultati poco più favorevoli alla supposizione che la prevalenza dei maschi indichi malattia:

1. Una partitella proveniente da sei grammi seme di razza gialla Bochara, venne côlta da flaccidezza già prima della quarta muta, così che otto giorni dopo questa non ne rimanevano più di *dodici* bachi vivi. Risultarono: 5 femmine e 7 maschi.

2. Circa altrettanto seme di razza gialla Kokan. Anche qui cominciò la flaccidezza già prima della quarta muta; il settimo giorno dopo la quale viveano ancora 21 baco: 9 femmine e 12 maschi.

3. Mezza oncia seme di razza gialla del mezzogiorno della Francia, flaccidezza ereditaria. Undici soli individui giunsero a superare la quarta muta: 7 femmine e 4 maschi.

4. Un'altra partitella seme giallo Bochara, dopo la quarta muta distrutta in pochi giorni. Gli ultimi 19 bachi, ancora vivi, furono ritrovati: 9 femmine e 10 maschi. Avverto espressamente che tanto queste quattro ultime, come le tre precedenti partite, appartenevano a razze di quattro mute.

Le suddette sperienze fanno a me l'impressione che il sesso non abbia nessuna relazione con la flaccidezza; ma quando pure si volesse scoprire una leggerissima prevalenza dei maschi nelle ultime quattro, considerata la disposizione particolare dello sperimento che dovea forzare la sproporzione dei sessi a un estremo non mai verificabile in pratica, parmi non se ne possa far utile apprezzamento.

Le farfalle finalmente presentano poco o nulla di particolare, se prescindiamo dai soliti criterî di buona pratica, come sarebbero lunga vita, vivacità, abbondanza delle deposizioni, ecc.

Il signor Bellotti osserva con ragione che la presenza di vibrioni nelle farfalle morte viene male interpretata da molti, i quali credono potervi riconoscere un indizio di flaccidezza; e dimostra che simili produzioni non si sviluppano che in seguito alle punture quali si usano in alcuni apparecchi di deposizione cellulare, o ad insufficiente aerazione.

Di fatto sono queste le cause più frequenti della putrefazione; ma vogliasi avvertire che la medesima di regola non produce nelle farfalle che vibrioni o al più bacterj e monadi, fermenti mai. Ed anzi, vanno, nella maggioranza dei casi, anche quelle farfalle esenti dal fermento a coroncina, che allo stato di crisalide ne contenevano moltissimi. La spiegazione di questo fatto si è, che immediatamente prima della sfarfallazione il contenuto dello stomaco si stempera e si discioglie in un umore che con grande probabilità può venir derivato dalla vescica aerea, e con questo passa nella cloaca. Ne viene per conseguenza, che anche i fermenti già contenuti nello stomaco passano tra le materie escrementizie, e vengono con le medesime allontanati: le dejezioni di simili farfalle presentano sempre moltissimi fermenti al microscopio, mentre le farfalle stesse, esaminate più tardi, ne compariscono immuni.

Monadi (1), bacterj, e vibrioni hanno dunque nelle farfalle solo allora una importanza, che ne viene constatata la presenza in individui vivi, non offesi. Si noti che la presenza dei vibrioni in farfalle vive si manifesta talvolta anche all'occhio nudo: simili individui presentano affatto nere le membrane interanellari, sono floscie, e muojono in poche ore.

EREDITARIETÀ.

Che il seme proveniente da partite decimate dalla flaccidezza, produce bachi predisposti al medesimo morbo, è fatto tanto conosciuto ch'è inutile il discorrerne. Sembra però, che anche questa regola vada più soggetta ad eccezioni che non si crede.

Nel 1869 recò sorpresa generale, che un piccolo campione di semente confezionata da Pasteur con superstiti di una partita quasi distrutta da flaccidezza, avea dato discreti bozzoli al signor Crivelli che la coltivava, mentre altri campioni del medesimo seme, educati in diversi luoghi più o meno distanti, erano tutti periti prima della quarta muta: si attribuì la felice riuscita alle cure straordinarie che i bachi del signor Crivelli aveano goduto, e taluni, tirando un passo innanzi,

(1) In farfalle ed in crisalidi si riscontrano delle monadi alquanto differenti da quelle notate nell'intestino del baco: grumi tondeggianti di protoplasma, una due volte maggiori dei corpuscoli, con un cilio distinto per straordinaria lunghezza presso alla bocca. Si muovono rapidissimamente, e a tratti si posano, producendo con quel lungo cilio un turbine, che travolge le molecole sospese nel liquido.

vennero a concluderne che la flaccidezza ereditaria in seguito a un governo molto accurato era guaribile.

Quest'anno ebbi a convincermi che la detta conclusione non regge in ogni caso, avendo io osservata una partita nata da seme d'ignota provenienza, ma immune da corpuscoli, che nonostante le misure scrupolosissime di allevamento, non giunse che appena appena a superare la terza muta. E una seconda partita invece, dalla quale mi attendeva caso squisitissimo di flaccidezza ereditaria, diede risultati relativamente buoni, benchè educata in locale, dove la temperatura oscillava dai 13 ai 16° R. — condizione questa, per certo poco favorevole ad una buona riuscita. Eccone la storia.

Seme di razza carsolina, proveniente da un allevamento tardivo in cui la flaccidezza avea distrutto 35 per cento dei bachi prima della maturità, 20 per cento circa sui boschi, e nel bozzolo che fu debolissimo (falloppa); farfalle straordinariamente piccole, pochi giorni di vita; deposizioni scarse, irregolari; peso di mille uova = 0,5954 grammi.

Volendosi sperimentare l'influenza dell'ibernazione naturale, venne diviso il suddetto seme in due porzioni: *A* rimase durante l'inverno in una stanza non riscaldata, *B* all'aperto in una cassettina di tela metallica ebbe a subire freddi, pioggie e venti. Un terzo gruppo *C*, conservato nel medesimo locale che *A*, sofferse in marzo un repentino abbassamento di temperatura da + 7° R. a — 18° R., dal quale nello spazio di ventiquattro ore ritornò alla solita temperatura.

Posti all'incubazione il giorno 10 aprile, *A* e *C* si schiusero il 2 aprile e seguenti; *B*, che se da un canto avea sofferto maggiori abbassamenti di temperatura durante l'inverno, dall'altro avea subìto maggiormente l'influenza dei primi tepori primaverili, già il 24 aprile diede i primi bacolini. Si levarono quelli della prima giornata di nascita per ciascun gruppo, e si allevarono separatamente.

A. Dopo la seconda muta (13 maggio) si numerano 300 bachi: 100 (1) vennero allogati sotto alla cappa di un camino, in cui due tre volte al giorno si accendeva fuoco; 100 altri (2) furono allevati in una atmosfera costantemente clorizzata; gli ultimi 100 (3) in simili condizioni locali, ma senza il sussidio del cloro.

Il n° 1 presentava in seguito uno sviluppo disuguale e stentato, così che fino alla maturità si ebbero 40 morti passi. I n^{i} 2 e 3 procedettero regolarmente fino agli ultimi giorni prima dell'imboscamento (4, 5 e 6 giugno), nei quali si raccolsero 17 pel n° 2, rispettivamente 18 (pel n° 3) morti passi.

B. Cento bachi separati il giorno 13 maggio.

Andamento regolare; salita pronta in confronto agli altri gruppi; tra i bachi maturi, 10 morti passi.

C. Cento bachi separati il giorno 13 maggio.

Non presentò particolarità durante l'allevamento, salvo il numero maggiore dei bachi passi, che fu di 32.

Si constatò quindi flaccidezza in tutti i gruppi senza eccezione; ma rimase la malattia limitata a proporzione così tenue, da doversene attribuire la causa piuttosto alle condizioni poco favorevoli di allevamento, che ad una disposizione ereditata, quale sarebbe dovuta provenire dai pessimi riproduttori. E qui si considerino segnatamente i n[i] 2 e 3 della serie *A*, che per ibernazione e per allevamento corrispondono alle condizioni normali di un buon governo. Le differenze che riscontriamo negli altri gruppi, sono senza dubbio conseguenza delle altre influenze esterne, alle quali erano andati soggetti; mentre i n[i] 2 e 3 *A*, c'insegnano che indipendentemente dal governo più o meno accurato, *talvolta* semi provenienti da partite flaccide possono dare un raccolto discreto e buono.

Non s'interpreti però falsamente il risultato esposto: la flaccidezza è malattia ereditaria, ed in grado eminentissimo; ma in singoli rarissimi casi sembrano poter prevalere delle circostanze a noi ancora affatto ignote, le quali spengono quella disposizione morbosa ereditata.

Poche parole ancora intorno agli altri allevamenti comparativi.

La riuscita inattesa del seme reputato infettissimo, ha, fino a certo grado, resi illusori gli allevamenti sperimentali, dai quali io avea sperato di ottenere risultati certissimi. Non restarono però affatto esenti dalla flaccidezza, e le differenze che presentano i singoli gruppi nella mortalità ci giustificano abbastanza, se, con qualche riserva ne tentiamo l'analisi.

E per incominciare dall'influenza che possa avere la maniera di conservazione sul seme, le sperienze *A* 3, *B* e *C*, confermano l'opinione generalmente adottata, che l'ibernazione naturale, vale a dire, che le oscillazioni di temperatura entro ai limiti e alla gradazione osservati dal nostro clima, riescono ai semi piuttosto utili che no; mentre repentini e forti sbalzi di temperatura anche durante l'epoca d'ibernazione possono essere pregiudicevoli, come risulta da ciò, che il gruppo *C* ebbe 32 per cento di flaccidezza e il *B* soli 10 per cento in confronto dell'*A* 3, che ne ebbe 18 per cento.

Più strano potrebbe sembrare il fatto, che il gruppo *A* 1, allevato

sotto alla cappa di un camino, ebbe più a soffrire di flaccidezza che non le partite di confronto; e che nell'*A* 2, la clorizzazione dell'ambiente riuscì affatto inefficace, come risulta da ciò, che il numero dei passi raccolti era quasi identico nell'*A* 2 e nell'*A* 3.

La straordinaria mortalità del primo caso sarebbe, a mio avviso, d'ascriversi agli sbalzi frequenti di temperatura che subivano quei bachi, quando si accendeva fuoco nel camino. La temperatura allora in pochi minuti saliva da 13 a 22° R. e più, e altrettanto presto si riabbassava dopo spento il fuoco; ciò che, ripetendosi per due o tre volte al giorno, potrebbe esser sufficiente a bilanciare e a distruggere anche il salutare effetto, che del resto avrebbe dovuto avere la continua ventilazione nel camino.

In quanto poi concerne il secondo caso, io credo che oggi nessuno allevatore ragionevole ricercherà nel cloro più di un corrigente preventivo. Il cloro distrugge le esalazioni che mandano materie organiche in putrefazione, distrugge anche gli organismi microscopici che da queste si propagano nell'atmosfera, e preserva quindi gli individui ancora sani dai medesimi; ma esso non vale già a guarire una disposizione morbosa preesistente nel baco.

Ora le condizioni di allevamento nel dato caso non favorivano punto la diffusione di materie putrescenti. Poche centinaja di bachi in un locale piuttosto grande, scrupolosa pulizia, giornaliero mutamento dei letti, frequenti ma scarsi pasti, allontanamento dei morti, tutto conferiva a rendere più difficile lo sviluppo e la diffusione dei vibrioni, forse anche la circostanza del resto svantaggiosa di una bassa temperatura. Non può sorprenderci quindi che il cloro non abbia manifestata nessuna benefica influenza: non c'era cosa su cui esercitarla.

Parranno a taluni arrischiate queste argomentazioni in base a poche sperienze con bachi che presentavano un grado tanto leggero di predisposizione alla flaccidezza. Ed io stesso sarei stato più propenso ad ascriverne i risultati a puro accidente, se una seconda serie di sperienze con bachi eminentemente flaccidi (per ereditarietà) non avesse data la identica riuscita. Si trattava di una partita di seme cellulare, probabilmente confezionato da qualche partita decimata da flaccidezza, in cui già alla seconda muta cominciavano segni indubitabili di questo morbo. Prevedendo la completa distruzione di questa partita (6000 bachi; perirono di fatto fino all'ultimo intorno alla quarta muta, nè giovò misura alcuna a salvarli), separai il giorno 16 maggio 400 bachi usciti dalla muta, e ne feci quattro gruppi a cento.

a) gruppo di controllo;
b) allevato in atmosfera costantemente clorizzata;
c) sotto la cappa di un camino;
d) nella incubatrice Orlandi a + 26° R.

Governo accuratissimo come nella serie precedente, ma nessuna misura particolare; eccone i risultati:

a) Il 20 maggio, 1 morto passo; il 21, 7 passi; il 22, 12 passi; il 23, 26 passi; il 24, 33 passi; il 25, passi anche gli ultimi.

b) Il 18 maggio, 2 morti passi; il 20, 2 passi; il 21, 2 passi; il 23, 20 passi; il 24, 34 passi; il 25, passi tutti.

c) Il 18 maggio, 2 passi; il 19, 1 passo; il 20, 39 passi; il 21, 20 passi; il 22, passi tutti; rapidissimo annerimento dei cadaveri.

d) Il 18 maggio, 91 passi; i 9 superstiti durarono fin quasi la maturità (29 maggio), ma perirono anch'essi prima d'imbozzolarsi. Si potrebbe dedurre da quest'ultima sperienza, che la temperatura soverchiamente alta abbia avuto per effetto l'immediata morte dei bachi maggiormente infetti, e che allontanata con questi una causa di maggiore ammorbamento, ai rimanenti, più robusti, si abbia prolungata la vita.

SPERIENZE DI CONTAGIONE

Se abbisognassero ancora prove alla contagiosità della flaccidezza, se ne avrebbe avuta quest'anno una solenne presso l'Istituto bacologico.

In una sala che serviva agli allevamenti sperimentali, tra altre sei partitelle di seme immune o quasi da corpuscoli, si educava anche una semente cellulare, confezionata da un allevatore privato. Lo schiudimento della medesima fu regolare, ma mentre le altre percorsero normalmente tutti i primi stadî, in questa già per tempo si palesava una straordinaria abbondanza di cristalli nei vasi uriniferi, e già dopo la seconda muta qua e là un passo; dapprincipio tenue, crebbe di giorno in giorno la mortalità in proporzioni spaventevoli. Non si riseppero con esattezza le particolarità di quel confezionamento; ma ritirate informazioni da vari altri allevatori che tenevano del medesimo seme, e considerata la completa falligione che tutti accusavano, con grandissima probabilità si può ritenere essersi trattato di flaccidezza ereditaria. I bachi provenienti dal detto seme perirono infatti prima della quarta muta, nè fu possibile di vederne bozzolo, per quanta cura vi si ponesse. Ma la flaccidezza non si limitò a distruggere quella partita. E mentre le altre sei, educate nel medesimo locale, originariamente andavano

esenti da ogni predisposizione morbosa — oltrechè, per essere confezionate presso l'Istituto ne fosse conosciuta la provenienza, riuscirono ottimamente in tutti gli altri luoghi dove vennero allevate — in breve tempo vi si appiccò il malanno, e furono anch'esse poco meno che distrutte.

A tacere di altre ricerche più esatte sulla contagiosità della flaccidezza, le quali diedero tutte risultati simili a quelli già ottenuti da Pasteur, passo a descrivere delle sperienze, che aveano per iscopo di provocare artificialmente la temuta malattia. Le medesime sono in buona parte ripetizioni di sperimenti già da altri tentati; ma si distinguono per la disposizione mutata, e per i risultati che non accordano sempre con quelli finora ottenuti.

Ab antico già il buon allevatore guardava i suoi bachi da forti sbilanci di temperatura; ma furono particolarmente il signor Susani di Albiate ed il prof. Chiozza di Scodovacca, che l'anno scorso credettero verificare nei repentini *abbassamenti* di temperatura una frequente causa di flaccidezza. Lo sperimento confermò la possibilità di portare a scoppio una latente disposizione morbosa, per via di repentini abbassamenti di temperatura.

Poichè dopo aver tentato inutilmente col freddo bachi perfettamente sani e vigorosi (1), sono ricorso a una partita di aspetto meno rassicurante ed ho ottenuto i seguenti risultati:

Razza carsolina. Il 13 maggio levati dalla terza muta si separarono due gruppi a 30 bachi per ciascuno: *a*) gruppo di controllo; *b*) veniva trasportato ogni giorno fino alla maturità, in una cantina fresca, ma non umida, dove restava due ore, passando così repentinamente da + 17° R. a + 10° R., e viceversa. Dapprincipio non si palesava differenza tra i due gruppi, salvo uno sviluppo alquanto ritardato del secondo. Ma prima di imbozzolarsi (ciò che per *a* avvenne i giorni 3 e 4 giugno, per *b* il 10, 11 e 12) insorse flaccidezza, così che il giorno 14 e 20 giugno si raccolsero 27 bozzoli da *a* e soli 18 da *b*.

a) Aperti i 26 bozzoli, vi si rinvennero 2 morti passi allo stato di bruco, e 24 crisalidi vive senza fermenti nello stomaco, tra le quali una con ali nere.

b) I 18 bozzoli contenevano 2 morti passi prima della quinta muta e

(1) Avverto che avendo in mira le condizioni pratiche della bachicoltura, a bella posta ho evitato di esagerare gli sbalzi di temperatura; e mi sono tenuto a differenze di 5-8° R.

16 crisalidi vive, tra le quali 5 con ali nere. Di queste ultime 4 presentavano scarsissimi fermenti nello stomaco.

La differenza a svantaggio del gruppo *b*) parmi doversi riferire ai subìti abbassamenti di temperatura. A commento delle sperienze istituite con bachi robusti e sanissimi, che dai medesimi sbalzi termometrici non aveano avuto nessun danno, vorrei far osservare però, che in condizioni normali all'abbassamento di temperatura solitamente si associano mutamenti barometrici ed igrometrici, i quali forse anch'essi concorrono a produrre qualche effetto nocivo sui bachi; per cui non azzarderei certo di applicare i risultati negativi di questi piccoli sperimenti artificiosi alle condizioni naturali prodotte dalla stravaganza dei tempi.

Il signor Pasteur, dopo aver descritto delle sperienze nelle quali costantemente gli era riuscito di comunicare la flaccidezza a bachi perfettamente sani in seguito ad un pasto pieno di vibrioni, viene a conchiudere, che la prima causa ed origine di questa malattia sta nella fermentazione, che i vibrioni producono nel tubo intestinale.

Io ho modificate le sperienze nella seguente maniera.

Se la fermentazione della foglia contenuta nello stomaco è la *vera, prima* causa della flaccidezza, come opina l'illustre chimico francese, i vibrioni non sono indispensabili, ed anzi sembrano, se in grande quantità presenti, avere in seguito la corruzione piuttosto che la fermentazione. Poichè se chiudiamo ermeticamente della foglia di gelso bagnata in un vaso di vetro che collochiamo a 16-18° R., già dopo otto a dieci ore la fermentazione è manifesta dall'odore amabilmente alcoolico, mentre al microscopio non vi si scorge ancora traccia di vibrioni o appena (1). Questi non cominciano a mostrarsi che dopo dodici e più ore, ed a mano che crescono di numero, sottentra all'odore alcoolico una puzza acre, che tra due o tre giorni termina per diventare ributtante ed insopportabile. Mi sono preparato quindi tre infusioni di foglie di gelso: *a*) fu tenuta in vaso chiuso finchè dava un odore alcoolico piuttosto forte, ma non presentava ancora al microscopio nè vibrioni nè altre produzioni organizzate; *b*) vi rimase alquanto più a lungo (infusione di alcune ore prima), di maniera che l'odore non era nauseante ancora,

(1) Non entro nella questione, in quanto la fermentazione dipenda dalla presenza di produzioni organizzate: l'esattezza dell'esame microscopico è relativa, per cui anche una osservazione negativa non esclude con certezza la presenza di scarsi germi organici. Io dico soltanto, che la foglia può essere già in manifesta fermentazione, prima che il microscopio valga a darcene le prove.

ma il microscopio vi constatava già la presenza di pochi vibrioni; e *c*) messa quattro giorni prima in infusione, al momento della contagione era piena di vibrioni.

Ora si separarono quattro gruppi di 15 bachi per ciascuno, appartenenti a una riproduzione cellulare di seme giapponese, che da due giorni avea superata la quarta muta:

1° Gruppo di controllo;

2° il giorno 5 giugno ricevette un pasto della foglia *a*) però asciugata all'aria;

3° il giorno 5 giugno ebbe un pasto di foglia *b*), asciutta anch'essa;

4° il giorno 5 giugno un pasto di foglia fresca, spennellata con l'infuso *c*), che conteneva miriadi di vibrioni. Dovetti somministrare a questo ultimo gruppo foglia fresca, che si era soltanto leggerissimamente spennellata con l'umore delle foglie corrotte, perchè era impossibile di far prendere ai bachi una foglia che puzzasse di marcio. E con tutto ciò, dopo vari tentativi inutili, ho dovuto ricorrere allo spediente di far digiunare i bachi ventiquattro ore prima di entrare nello sperimento, onde esser certo che tutti pigliavano il cibo: al contrario di quanto sembra essere succeduto al signor Pasteur, i miei bachi palesavano grandissimo ribrezzo di ogni foglia spennellata con materie corrotte, per quanto leggero ne fosse l'imbratto, e stentavano anche a prendere la foglia leggermente fermentata, se la fame non ve li spingeva.

1° gruppo. — Andamento regolare; il giorno 22 giugno si raccolsero soli 14 bozzoli, poichè un baco s'era sperduto; i 14 bozzoli contenevano altrettante crisalidi vive, e di buona apparenza; al microscopio 1 conteneva qualche fermento nello stomaco, le altre 13 no.

2° gruppo. — Andamento regolare; il giorno 22 giugno si raccolsero 15 bozzoli con 15 crisalidi nette, esenti di fermenti.

3° gruppo. — Il giorno 22 giugno si levarono dal bosco 14 bozzoli ed 1 morto passo. Le 14 crisalidi erano vive, colorito normale; al microscopio presentavano due fermenti ed un vibrione.

4° gruppo. — Il giorno 10 giugno, 1 passo; 2 passi il 12 giugno, 1 passo il 13 giugno, 1 passo il 16 giugno. Il 21 giugno si levarono dal bosco 2 morti passi ed 8 bozzoli con crisalidi vive, senza macchie, senza fermenti. Benchè i bachi al momento della contagione avessero già superata la quarta muta, non cominciò in questo caso la mortalità che al quinto giorno.

Questi risultati, che materie putrescenti, cioè, introdotte nel tubo

intestinale del baco da seta, producono mortalità coi sintomi della flaccidezza, mentre un pasto di foglia fermentata, ma non corrotta ancora (la quale dunque presenta odore alcoolico, ma non mostra vibrioni al microscopio), viene smaltito senza danno alcuno, non mi sorprese molto, ma volli pure ripetere le sperienze. E separati quattordici gruppi a 15 bachi da sette varie partite che si allevavano in casa ed aveano appunto superata la quarta muta, somministrai un pasto di foglia fermentata, senza vibrioni a sette dei medesimi, cibando gli altri sette gruppi di confronto con solita foglia.

Il risultato fu, in breve, che sei gruppi, non ostante il pasto di foglia fermentata, restarono affatto esenti da flaccidezza, come i rispettivi lotti di confronto; che il settimo invece, appartenente a un'allevata che sofferse prima della maturità di flaccidezza, perdette 6, mentre dei 15 bachi di confronto soli 3 morirono passi.

Se si considera che gli animali a sangue caldo si risentono d'ogni materia corrotta, a segno, che introdotte, per esempio, sotto la cute dell'orecchio di un coniglio poche goccie di una emulsione di vibrioni, la putrefazione si propaga tosto ai tessuti vicini e ne conseguita una gangrena locale che talvolta mortifica tutto l'orecchio, dovea essere di qualche interesse lo sperimentare le inoculazioni sottocutanee anche sul baco; tanto più che dall'opera: *Sur la maladie des vers,* ecc. non appare chiaro, se il signor Pasteur abbia tentata anche questa via (1).

Avendo però già fatta l'esperienza, che il baco da seta è intollerantissimo a lesioni cruente, e che talvolta esso soccombe a semplici punture di lancetta, presentando i sintomi esterni della flaccidezza, vale a dire, floscezza, annerimento, putrefazione, ho prelevato da una partita di giapponesi riprodotti che da cinque giorni si erano levati dalla quarta muta, il 6 giugno, tre gruppi a 10 bachi. I bachi del primo gruppo vennero semplicemente punti con lancetta forbita, in corrispondenza al fianco destro del sesto anello; quelli del secondo, nel medesimo luogo e col medesimo istrumento ebbero innestata una goccia piena di vibrioni di foglia di gelso; il terzo serviva di controllo.

Fino al giorno 11 giugno (maturità), del primo gruppo morirono passi 3, del secondo 4. Incartocciati i rimanenti, si svolsero il giorno 22 giugno sette bozzoli appartenenti al n° 1, sei al n° 2, e dieci al n° 3.

(1) A pag. 238 si legge: «Lorsque je communique la flacherie en introduisant des vibrions *non dans le sang,* mais dans les matières du tube digestif de vers tres sain, est il possible de ne pas rapporter la cause e l'origine première du mal aux vibrions et a la fermentation qui'ils determinent?»

I sette bozzoli dei bachi semplicemente punti contenevano 7 crisalidi vive senza macchie (salvo la cicatrice), delle quali 2 con fermenti nello stomaco; i sei bozzoli dei bachi innestati con vibrioni, contenevanò 4 crisalidi morte, annerite, e 2 vive, macchiate: tutte 6 piene di vibrioni e fermenti, mentre risultarono sane le crisalidi n° 3. Ripetuta la sperienza con altri bachi, si ebbero i medesimi risultati: l'innesto di vibrioni produce flaccidezza immancabile; la semplice puntura (con lancetta) è talvolta seguita da mortalità più o meno estesa (ma sempre meno che nel caso d'innesto con vibrioni), secondo il grado di robustezza propria ai rispettivi bachi.

Ho voluto ripetere anche l'esperienza comunicata dal sig. Raybaud-Lange, secondo la quale esalazioni ammoniacali avrebbero facoltà di produrre flaccidezza.

Il giorno 5 giugno si separarono due lotti a 30 bachi da una riproduzione giapponese, levata da cinque giorni dall'ultimo sonno.

1.° Gruppo di controllo, maturò l'8 giugno; 2 bachi sperduti, si raccolsero 28 bozzoli con crisalidi sane.

2.° I bachi di questo gruppo vennero allogati in una cassettina, con fondo e fianchi forati, per la quale con l'aria si faceva passare una continua corrente di vapori ammoniacali; e restarono qui fino al giorno 20 giugno, in cui si esaminarono i bozzoli ottenuti.

Il giorno 6 giugno, 1 passo; 1 altro il 7 giugno; 1 ancora l'8 giugno, tutti con vibrioni. Dall'8 al 10 giugno maturità. Il giorno 20 si levarono dal bosco 24 bozzoli e 3 morti passi. Nei 24 bozzoli si rinvennero 6 crisalidi morte, annerite, 6 crisalidi vive, con ali macchiate, 12 sane. Tra le sei crisalidi macchiate una presentava fermenti nello stomaco.

Infine voglio citare ancora alcune sperienze, le quali mi sembrano poter avere qualche interesse.

Onde asfissiare dei bachi per dimostrazioni di scuola, io soleva chiuderne gli stimmati con asfalto liquido, quale si usa per chiudere le preparazioni microscopiche. E in quest' incontro ho fatto l'osservazione, che i bachi così maltrattati assai di frequente in uno a tre giorni diventavano passi, quando almeno dodici stimmati erano stati otturati — indifferente, se gli anteriori o i posteriori. Bachi deboli, di sviluppo più lento, assoggettati a questa operazione, immancabilmente diventano flaccidi; e allorchè si abbandonano i cadaveri all'aria, succede che gli anelli corrispondenti agli stimmati aperti anneriscono, mentre quelli con respirazione abolita serbano ancora diverso tempo il color bianco

della cute, così che chiudendo i sei stimmati anteriori d'ogni lato, si ottengono cadaveri bianchi nella metà anteriore e neri nella posteriore; — chiudendone gli stimmati posteriori, i cadaveri anneriscono al torace, serbano bianco l'addome. Anzi chiudendo anche tutti gli stimmati d'un solo lato, m'è riuscito ottenere analogo effetto, in quanto i rispettivi cadaveri dal fianco operato restavano bianchi, dall'altro diventavano neri; e solo a poco a poco l'annerimento trasgrediva la linea di demarcazione, diffondendosi in qualche giorno anche sulle parti fino allora bianche.

Visto che l'aria avea tanta influenza sulla propagazione dei processi di putrefazione, ho tentato di arrestare questi ultimi maggiormente, chiudendo in bachi perfettamente sani tutti dieciotto stimmati; e l'effetto ha corrisposto all'aspettativa: poichè, quando la chiusura degli stimmati era perfetta, ho ricevuto spesso *bachi* apparentemente *flaccidi (flosci), che per diversi giorni serbavano bianca la loro cute, e anche nello stomaco andavano esenti da vibrioni.*

Dopo alcuni giorni anche la chiusura degli stimmati diventava insufficente, e subentrava la solita putrefazione del cadavere, fuorchè più lenta.

CONSIDERAZIONI.

Come il signor Bellotti (*Osservazioni sulla flaccidità*) ebbe l'anno scorso a constatare, che il fermento a coroncine non si ritrova costantemente nelle crisalidi di partite quasi distrutte dalla flaccidezza, anche le mie sperienze di quest'anno confermano i dubbi sulla costante attendibilità di questo criterio. Partite maltrattate da flaccidezza, ora presentano il fermento in quantità straordinaria, ora ne vanno affatto esenti; mentre allevate con riuscita più che mediocre, talvolta ne vanno affette in notevole proporzione.

Ma se la presenza del fermento a coroncine nè per numero nè per intensità corrisponde alla veemenza del morbo, ed anzi può affatto mancare in partite assai peggio che decimate dal medesimo, essa cessa di rappresentare un infallibile indizio che ci guidi nella riproduzione delle razze, e ridiscende all'importanza secondaria di un sintoma incostante. Con ciò veniamo alla questione, in quanto la flaccidezza dipenda dalla fermentazione.

Il sig. Pasteur ha la gloria incontrastabile di avere con le sue osservazioni stabilito il doppio carattere della flaccidezza, la quale può

essere *ereditata* per via di un affievolimento dell'organismo tramandato da generazione in generazione, ed *accidentalmente* può sorvenire in bachi perfettamente sani e robusti. Dopo avere osservata la presenza di diversi organismi, tra i quali massime vibrioni e fermenti, nel tubo intestinale dei bachi flaccidi; e dopo avere addimostrato che introducendo vibrioni, non nel sangue, ma nelle materie contenute dallo stomaco di bachi molto sani, riesce a produrre una mortalità che presenta i caratteri della flaccidezza, Pasteur conchiude che la *causa* e la *origine prima* del male è da riportarsi alla fermentazione che i vibrioni provocano (l. c. pag. 238). E poi fedele a questa definizione, egli la svolge insegnando, che nella flaccidezza ereditaria l'indebolimento della razza permette lo sviluppo dei fermenti organizzati nel tubo intestinale dei bachi, dai quali risulta la fermentazione della foglia ingerita; nella accidentale invece, i vibrioni od i fermenti sconcertano le funzioni digestive ed adducono la morte, di maniera che in questo caso, al contrario di quanto avveniva nel precedente, lo stato infermiccio del baco è da riguardarsi *conseguenza* della fermentazione (l. c. pag. 315).

I fatti fondamentali, sui quali poggia la ipotesi Pasteur, sono dunque: presenza di vibrioni o di fermenti nell' intestino dei bachi colti da flaccidezza, e possibilità di produrre artificialmente nel baco sano uno stato analogo alla flaccidezza, introducendo nello stomaco del medesimo molti vibrioni. Taccio appositamente dei fermenti, poichè Pasteur stesso sembra porre la maggiore importanza nei vibrioni, parlando di questi a preferenza; e poichè non trovo nella sullodata opera nessuna sperienza di contagione che fosse stata eseguita con soli fermenti. La foglia di gelso fermentata in vaso chiuso, con la quale si fece la maggior parte di sperimenti, produce sempre più vibrioni che fermenti, o almeno mai fermenti soli, e così pure prevalgono i vibrioni nel tubo intestinale dei bachi passi; non restano dunque che le crisalidi sole a fornire i fermenti scevri da vibrioni e da altre produzioni organizzate, e appunto con le crisalidi non si è tentato ancora di comunicare la flaccidezza a bachi sani.

Ma per tornare al primo punto: benchè frequentissima, abbiamo però veduto che la presenza dei fermenti e dei vibrioni nell' intestino del baco passo non è indispensabile, come non lo è neanche nello stomaco delle crisalidi campate da gran morìa. A non allontanarci dalle nostre proprie osservazioni, tra 94 bachi morti passi o moribondi si constatò dodici volte la mancanza assoluta di infusori; in una partita di razza friulana la flaccidezza non risparmiò che pochi individui, i

quali allo stato di crisalide si comprovarono esenti dal fermento a coroncine; di 92 crisalidi prive di corpuscoli ma con ali nere (e anche questo sintomo sembra indubitabilmente dipendere dalla flaccidezza) sole 41 contenevano fermenti nello stomaco.

La possibilità di far morire bachi sani sotto l'apparenza della flaccidezza contagionandoli con vibrioni, è un fatto esatto, sperimentale, al quale nulla si può opporre; ma io credo che il medesimo non ci autorizzi a sostenere, nè che in questo caso speciale la morte sia avvenuta in seguito alla *fermentazione* del contenuto intestinale, provocata dai vibrioni, nè che la fermentazione sia in generale la prima causa ed origine della flaccidezza.

Qualunque materia organica, sia morta o viva, in più o meno tempo passa in putrefazione, allorchè viene in contatto con grande quantità di vibrioni; e l'apparenza esterna ed interna del baco flaccido non è altra che quella di un corpo disfatto da putrefazione rapidissima; — nessuno almeno ha saputo finora indicare un criterio per cui far distinzione tra l'uno e tra l'altro. Ora perchè ricercare l'effetto della contagione coi vibrioni nella fermentazione della foglia contenuta nello stomaco, quando, come le nostre sperienze hanno dimostrato, la inoculazione sottocutanea di vibrioni basta per produrre il medesimo effetto, vale a dire, per far morire il baco, con tutti i caratteri della flaccidezza? Per chi giudichi senza prevenzioni la morte in seguito all'innesto non può essere che l'effetto di un processo di corruzione, che a partire dal luogo offeso (non dall'intestino) si comunica da tessuto a tessuto; ma quando si insista sui *caratteri* della flaccidezza, i quali pure non sono altri che quelli di una rapida putrefazione, converrebbe contare tra la flaccidezza anche quelle sperienze, dove una semplice puntura, senza innesto di materie corrotte, talvolta produce la morte del baco con floscezza ed annerimento. Di fatto il baco reagisce sensibilmente a qualunque lesione meccanica, ma ciò non toglie che alcuni individui superino l'insulto della puntura, e guariscano in breve; altri invece, dalla puntura traggono causa a un progressivo deperimento, la ferita non cicatrizza, e gli umori che ne gemono in contatto con l'aria atmosferica producono vibrioni, i quali propagandosi oltre, adducono la identica mortificazione dell'organismo, come la osserviamo nella inoculazione dei vibrioni. Ma non basta. Se progrediamo logicamente di questo passo, veniamo a concludere, che anche la puntura delle farfalle con spilla, come si pratica in apparecchi di deposizioni cellulari, è causa di flaccidezza, poichè le farfalle punte assai spesso contengono

vibrioni già prima della morte, e passano in putrefazione presentando analogia coi bachi che muoiono ed anneriscono in seguito ad una lesione meccanica. E così noi c'interniamo per forza di logica in un labirinto dal quale non si esce più, se reputiamo sufficente l'esperimento con i vibrioni introdotti nel tubo intestinale, per giudicare dai *caratteri* (vaghissimi) che presenta il baco avvelenato, la presenza della flaccidezza; e per voler applicare la causa in questo caso manifesta (i vibrioni), alla flaccidezza epidemica in generale (1).

Ma se nella morte susseguente alla somministrazione di un pasto pieno di vibrioni, noi non possiamo riconoscere l'effetto di una fermentazione, bensì quello dei vibrioni stessi (2) che adducono la successiva putrefazione dell'organismo, noi dubitiamo non meno di adottare la ipotesi della fermentazione quale causa ed origine, nei casi di flaccidezza ereditaria ed accidentale.

Riguardo alla ereditaria, noi accordiamo perfettamente con Pasteur, che l'indebolimento della razza è causa dalla quale dipende lo sviluppo dei fermenti organizzati nel canale intestinale del baco; ma ci sembra alquanto artificioso, il voler da questi fermenti organizzati derivare la fermentazione del contenuto intestinale, e a questa appena assegnare la vera origine, immediata, della flaccidezza. Quando in seguito all'indebolimento della razza possano svilupparsi nell'intestino vibrioni e fermenti, le tonache intestinali debbono talmente essere alterate, che Pasteur stesso le paragona a un vaso di vetro, in cui si chiuda foglia umida. Ora se il canale intestinale è degenerato a segno da non comportarsi altrimenti di una materia inerte, non siamo forse autorizzati a supporre alterazioni consimili anche negli altri organi, le quali sieno sufficenti a produrre da per sè la morte dell'individuo? e ciò tanto più, chè le nostre sperienze hanno dimostrato, riuscire una foglia fermentata, non corrotta (nella quale non prevalgono i vibrioni) nella maggioranza dei casi affatto innocua a bachi sani e robusti?

(1) « On prétend que la maladie que je communique aux vers par ce genre d'experience (introduzione di vibrioni nel tubo intestinale), n'est pas la flacherie. Mais qu'est ce done? C'est bien la flacherie puisqu'elle en a tous les caractères. » – PASTEUR.

(2) L'effetto dei vibrioni introdotti nel tubo alimentare può essere anche più pronto che quello della inoculazione sottocutanea; poichè mentre nell'ultimo caso i vibrioni hanno a combattere con la vitalità dei tessuti sani, nel primo essi trovano nella foglia già contenuta nello stomaco (materia morta) copioso alimento a moltiplicarsi, e così rinforzati di numero, con tanto più efficacia possono assalire i tessuti circostanti vivi, e diffondersi per i medesimi.

Se dunque la fermentazione non basta a provocare flaccidezza, ma si richiede per riprodurne l'apparenza, che la medesima sia progredita a grado da passare in putrefazione, noi, per le riflessioni precedenti, ascriveremo la flaccidezza ereditaria allo sconcerto avanzato di tutto l'organismo, piuttosto che alla fermentazione nello stomaco; e diremo al più, che la corruzione di questo organismo viene *accelerata* per il contatto di una materia organica morta (la foglia nel tubo intestinale), la quale come tale deve prima soccombere alla decomposizione che un tessuto animale, in cui esista ancora segno di vitalità. Sotto questo aspetto si spiega senza sforzo anche la circostanza, che i vibrioni ed i fermenti compariscono sempre prima nell'intestino, che negli altri tessuti del baco flaccido.

Per simili ragioni, anche nella flaccidezza accidentale non si può ammettere senz'altro la fermentazione quale vera causa del morbo.

Ove si tratti di una contagione per vicinanza, come avviene allorquando si educano nel medesimo locale bachi sani presso altri predisposti alla malattia fatale, è ben probabile contribuiscano in parte all'esito anche gli esseri organizzati che dai cadaveri si diffondono tutto all'intorno: ma non per via della fermentazione, bensì per effetto diretto sugli organi del baco, come nella sperienza già analizzata, per cui artificialmente s'introducono vibrioni nel tubo intestinale di bachi sani.

In simile guisa potrebbero influire i vibrioni anche nella flaccidezza scoppiata in seguito a mal governo, come accumulamento dei letti, soverchia umidità, ristrettezza dei locali, ecc. ecc.; benchè in tutti e due i casi sia altrettanto giustificabile la supposizione di un contagio *sui generis*, a noi non palese, quale viene ammesso nella maggior parte delle malattie contagiose.

E se in tutti questi casi la ipotesi della fermentazione non si adatta perfettamente ai fatti, che diremo di altri, p. e. della flaccidezza sviluppata in seguito ai repentini abbassamenti di temperatura, i quali certo sono più contrari alla fermentazione che non il caldo?...

Noi dunque, rispettando, com'è di ragione, il fatto sperimentale della contagione coi vibrioni, incliniamo a riconoscervi un solito processo di putrefazione, poichè abbiamo veduto che l'innesto dei vibrioni nel sangue ha lo stesso effetto come l'introduzione dei medesimi nel tubo alimentare; nè possiamo ricercare nella fermentazione della foglia contenuta nello stomaco, la prima e generale causa della flaccidezza, dopo avere osservato che un pasto di foglia fermentata, non corrotta, riesce innocuo a bachi sani.

Però, sia la fermentazione causa o non causa della flaccidezza, per fortuna la pratica non si risente di simili dissensi, e possiede a nostro avviso già mezzi più che sufficenti per difendersi da questo malanno, qualora rivolga non meno cura alla riproduzione delle razze, che al governo degli allevamenti stessi (1).

Riguardo alla produzione di sementi sane non possiamo vantarci, è vero, di possedere un mezzo unico ed infallibile ad escludere tutte le farfalle ammalate, come per l'atrofia ce lo fornisce il microscopio. Ma con forze unite, combinando tutte le osservazioni già fatte in proposito, è impossibile d' ingannarsi.

" Si j'etais éducateur de vers à soie je ne voudrais jamais élever une graine née de vers que je n'aurais pas observés à maintes reprises, dans le derníers jours de leur vie „ — sono auree parole che si leggono nell'opera citata di Pasteur; e che applicate debitamente, costituiscono la prima ed essenziale condizione per ottenere una sana riproduzione. Poichè un'allevata che allo stato di bruco abbia camminato regolarmente, e fino alla maturità sia restata *affatto esente* da flaccidezza, con quasi certezza si serba tale anche dopo l'imbozzolamento, quando si osservino le usuali regole di buona pratica (2). E con tutto ciò, noi possediamo ancora dati preziosissimi a constatare questa sanità nelle crisalidi stesse prima della sfarfallazione, i quali a mio avviso si riducono ai seguenti:

(1) Ci pare inutile di avvertire espressamente, che anche la maniera di conservazione durante l'inverno può influire sulla sanità del seme, e quindi sulla riuscita dell'allevamento. Noi crediamo di dover raccomandare la conservazione in un locale vòlto a tramontana, con finestre costantemente aperte onde rendere le condizioni termometriche possibilmente simili alle naturali.

(2) In questo riguardo non so fare a meno d'insistere, che allo stato di crisalide il baco richiede le medesime cure come a quello di bruco, ove s'intenda confezionarne seme; e che, se al bruco conviene una temperatura possibilmente costante, mostra di poca logica il voler esporre i bozzoli fatti a tutte le incostanze naturali, come da taluni si praticò quest'anno, nonostante la stravagante stagione. Nel 1869 ebbi ad osservare un allevamento del bombice della quercia ottimamente riuscito, che venne destinato alla riproduzione. Ma prevedendosi forte perdita dalla circostanza, che i maschi sfarfallano assai prima delle femmine, si pensò uguagliare la sfarfallazione dei sessi, collocando i bozzoli più leggeri (presumibilmente maschi) in un locale assai fresco, finchè cominciassero ad uscire le femmine.

Si ottenne l'intento; ma i bachi di quella riproduzione, prima di un singolare vigore, l'anno prossimo successivo furono distrutti dalla flaccidezza dappertutto, ed io non so liberarmi dal sospetto, che ciò sia succeduto per effetto del freddo che i bozzoli riproduttori aveano sofferto.

1.° Mancanza assoluta o quasi, di crisalidi morte (criterio, come sembra, già da più anni noto agli allevatori);

2.° Mancanza del fermento a coroncine nello stomaco delle crisalidi (Pasteur);

3.° Mancanza delle macchie nere in corrispondenza alle ali delle crisalidi (Bellotti).

A trovare avvicinati questi due ultimi criterî, si potrebbe obbiettare la poca reciproca relazione, già enunciata dal signor Bellotti, e constatata nelle precedenti osservazioni. Ma in ciò appunto mi sembra stare il maggior pregio dei medesimi, che fuor di ogni intima relazione, essi *reciprocamente si suppliscano:* e ciò necessariamente fanno, quando si riconosca in loro indizio di malattia.

L'annerimento delle ali delle crisalidi si riscontra tanto spesso in partite côlte da flaccidezza ed immuni da corpuscoli, che difficilmente ne può nascer dubbio. Ma io credo che anche i fermenti di Pasteur abbiano la loro importanza, e non indugerei a soffocare una partita di bozzoli che li presentasse in proporzioni notevoli, quando pure — è assai improbabile ciò possa succedere — avessero a mancare tutti gli altri indizi di flaccidezza. Il signor Pasteur rileva con ragione, che lo stomaco delle crisalidi disposte a flaccidezza, assai spesso contiene avanzi di foglia, che il baco prima di salire al bosco non può vuotare; ed una simile osservazione io l'ho fatta anche nelle mute, in quanto il baco debole o predisposto alla malattia, esaminato appena levato dall'assopimento, assai spesso contiene abbondante foglia nello stomaco a confronto del baco sano e vigoroso. Il signor Pasteur riferisce la presenza di questi avanzi di foglia alla circostanza, che la "digestione è incompleta ogni qual volta la foglia subisce fermentazione". Ora considerato, che in bachi o crisalidi simili avanzi di foglia sono di regola accompagnati da fermenti, mentre i fermenti non sembrano svilupparsi mai in uno stomaco che non contenga più foglia, si potrebbe anche invertire l'ordine, ed attribuire alla presenza della foglia mal digerita lo sviluppo dei fermenti. Ma ad ogni modo questi rappresentano una produzione anormale, estranea all'organismo perfettamente sano, come anormale è l'annerimento delle ali osservato da Bellotti; e poichè non esiste reciproca relazione, convien dire che un criterio supplisce all'improntitudine dell'altro, accrescendo così la esattezza dei risultati che in merito d'ambedue possiamo ottenere.

A questi tre criterî si potrebbe infine aggiungere:

4.° Il suggerimento di non continuare la sfarfallazione di una partita

fino agli ultimi bozzoli, senza esaminarne alcuni al microscopio; poichè secondo le nostre osservazioni sembra assai spesso avvenire, che le crisalidi con fermenti nello stomaco sfarfallano più tardi delle sane.

Le regole da osservarsi durante l'allevamento non presentano poi nessuna difficoltà di esecuzione, benchè richiedano buona volontà. Pulizia, mutamento dei letti, diradamento dei bachi, larga ventilazione, costanza di temperatura, corrispondente umidità dell'ambiente — ecco i *mezzi specifici,* che assicurano un esito brillante all'allevamento di sementi sane. E noi chiudiamo, esprimendo la speranza fondata che sieno ritornati i tempi, dove anche riguardo alla flaccidezza i successi dell'educazione permettono un giudizio, *sull'intelligenza e sull'assiduità* dell'allevatore istesso.

Gorizia, nell'agosto 1871.

DI ALCUNE

PRATICHE USATE NELL' ALLEVAMENTO DEI BACHI DA SETA.

COMUNICAZIONE

DEL

Sig. Giovanni Leonardo di GASPERO.

Se mi azzardo di prendere la parola innanzi a così eletta adunanza, ed alla presenza di persone tanto eminenti nelle bacologiche dottrine, egli è perchè alcuni amici me ne hanno fatta vivissima istanza, e perchè il mio silenzio potrebbe dar luogo a sfavorevoli interpretazioni, dopo che distinti ingegni e riputatissimi giornali hanno ricordato i miei favorevoli successi nella riproduzione del seme giallo nostrano.

Prima però di parlare dichiaro di non aver nulla di nuovo e nulla di raro da esporre, nulla che non sia stato già da altri in memorie ed opuscoli raccomandato, e che a tutti voi, o signori, non sia perfettamente famigliare.

Ciò di cui penso a intrattenervi è la esposizione genuina e cronologica delle mie pratiche e dei miei successi in fatto d'allevamenti, non già col fine di porgere ammaestramenti ad alcuno, ma solo perchè il mio esempio serva almeno ad appoggiare col valore degli esperimenti quanto intorno all'educazione dei bachi hanno insegnato sommi maestri, e perchè veggendo con quali facili e semplici mezzi io sia riuscito a conservare la nostra razza in mezzo ai generali disastri, altri pure s' invogli ad imitarmi.

Che se molti fossero coloro, uno almeno per ogni distretto sericolo, che si dedicassero con amore alla confezione del seme industriale mediante speciali allevamenti opportunamente diretti, oltre a trovare il proprio tornaconto, potrebbe dirsi di aver trovato la pietra filosofale, che renderebbe al più presto inutile l'importazione dall'estero di buone sementi.

E quando pure mancasse l'iniziativa individuale, scoraggiata da qualche mal condotto esperimento, perchè non potrebbero iniziarsi associazioni regionali mediante piccole azioni accessibili ad ogni educatore?.... Io non mi tengo da tanto di formulare un programma, ma credo bene che l'idea meriti di essere studiata e svolta da chi ha voce più autorevole della mia.

Tornando al mio assunto, premetto che i miei allevamenti speciali si compiono in Pontebba, paese, per chi nol sappia, posto al nord d'Italia, all'altezza di metri 560 sul livello del mare, e che il seme da me confezionato viene per la maggior parte dispensato a prodotto nei distretti di Codroipo e Latisana, ove mio fratello Antonio dirige ed invigila con somma attenzione i diversi allevamenti.

La pebrina fu da me osservata per la prima volta in Pontebba nell'anno 1856, e nell'anno successivo 1857 essa devastò tutte le partite e principalmente la mia. Costretto a procurarmi un seme sano pel successivo allevamento, gettai gli occhi sopra una piccola partitella di bachi proveniente da seme importato dalla Brianza molti anni prima, allevata nel piccolo sobborgo di Pietratagliata, e dalla stessa prelevai al momento di salire al bosco numero 300 bachi; unico criterio in questa scelta la vivacità del bruco, la sua consistenza al tatto, e la mancanza di tutti quei caratteri esterni che manifestano la presenza dell'atrofia.

Da questi 300 bachi ebbi altrettanti bozzoli, ed altrettante farfalle, e rigettate le men belle, e men facili all'accoppiamento, ottenni dalle altre grammi 42 di quel seme che oggidì è conosciuto sotto il nome di nostrana di Gaspero.

Quasi presago che in questo seme si contenesse il germe dei miei fortunati successi, posi ogni cura per preparare locali ed utensili adatti ad allevarlo, e quindi scialbai a due mani di latte di calce tutte le pareti murali, fregai con forte liscivio i pavimenti, rigettai tutti i vecchi utensili, e feci del mio meglio per premunirmi contro ogni contagiosa infezione (non parlavasi in allora delle disinfezioni con cloro, chè certamente le avrei adottate).

Nella primavera 1858, non appena le prime gemme dei gelsi incominciarono a sbocciare, persuaso com'era in allora che la dominante malattia dipendesse dalla foglia che serve di nutrimento, feci schiudere il seme, ed affrettai con ogni miglior mezzo l'allevamento dei bachi onde prevenire che l'infausta parassita, che al mio modo di vedere invadeva più tardi le foglie del gelso, non avesse avuto tempo di svilupparsi.

Quantunque questa mia idea sia stata poi dalla scienza smentita,

chè la scienza non ammette oggi alcuna malattia nella foglia, ma sibbene nell'organizzazione stessa del baco proveniente da farfalle corpuscolose, pure questa mia idea direttiva giovò per la buona riuscita dell'allevamento, in quanto che ho impedito che i corpuscoli, i quali al dire di sommi bachicultori si spandono nell'aria al momento dei generali allevamenti, venissero a depositarsi sulla mia foglia, e con essa ad introdursi nella bacheria.

Sempre coll' idea di sollecitare l'allevamento somministrai ai miei bachi spessissimi pasti (non mai minori di dodici nelle ventiquattro ore) e mantenni una temperatura artifiziale di circa 18 gradi R. servendomi di stufe, nell'atto stesso che io offriva loro largo tributo di aria. Siccome poi gli spessi pasti accrescevano il letto, e la foglia non consumata poteva, anzi doveva fermentare a danno dei medesimi, così adottai la massima di cambiarli ogni giorno di letto, trasportandoli a mezzo di carte bucherate, senza mai toccarli colle dita. Con questi mezzi ottenni in soli ventisei giorni libbre 147 di ottimi bozzoli, che convertii interamente in seme industriale, il quale, allevato come dissi nel basso Friuli, mi diede una rendita adequata di libbre 58 per ogni oncia di gr. 25. Vi furono delle partite che diedero anche libbre 105 per oncia.

Prima però che i bachi andassero al bosco, seguendo l'esempio di quanto aveva fatto nel 1857, volli scegliere i riproduttori per l'allevamento speciale di Pontebba, e lo feci guidato dagli stessi criterî, levandoli però dai primi nati, dai più pronti alle mute, e dai più solleciti a salire al bosco.

Incoraggiato da questo primo successo, cercai di migliorare quei piccoli mezzi che servono a facilitare le operazioni di cambio e di trasporto dei bachi, e fra questi mi permetto di ricordare il seguente. Per il cambio di letto usai ed uso la carta bucherata dopo la prima muta, perchè questa mi offre il vantaggio che, mentre per levare i bachi io colloco i fogli colla loro maggiore lunghezza nel senso traversale del canniccio, per ricollocarli dispongo i fogli in senso longitudinale, tenendoli alquanto discosti uno dall'altro, e così mi restano degli spazi liberi, che ben presto si ricoprono di bachi; con che ottengo una rarefazione nei medesimi che corrisponde appunto a quel progressivo incremento di cui è suscettibile il baco nel corso delle ventiquattro ore. Ne indico, per chi amasse saperle, le precise dimensioni. I miei cannicci, o meglio le mie armature a fil di ferro hanno lo spazio di metri 0.86 per metri 3.34, e la carta bucherata è lunga centimetri 43 e larga centimetri 33.

Tenni un eguale procedimento nella scelta dei riproduttori nei successivi anni 1860 e 1861; ma nell'anno 1862, avendo letto nel *Bullettino dell'Associazione agraria friulana*, pag. 183, che un sericultore francese consigliava a trar indizio della buona qualità del seme dai giorni di vita della farfalla dopo la deposizione delle uova, misi a profitto quest' idea ed introdussi subito nelle mie tele di ovazione destinate per l'allevamento speciale la modificazione necessaria a ben isolare le farfalle; vale a dire divisi le tele in tanti quadrelli della grandezza di metri 0.15 per lato, tenendoli fra loro collegati a congrua distanza a mezzo di refe, li numerai, e collocai il corrispondente farfallino in scatole separate portanti il numero della coppia. Scartai il seme di quelle coppie delle quali il maschio o la femmina non avevano raggiunto dieci giorni di vita, e conservai per lo speciale allevamento quello proveniente da genitori più longevi, e quindi più robusti.

Fu buona ventura che nell'anno 1862 io preparassi, come ho detto, il seme per l'allevamento speciale, tenendo conto della vita delle farfalle, perchè il seme industriale confezionato in detto anno senza questa selezione falliva quasi intieramente presso gli allevatori nel successivo 1863, e convien dire che non avesse in quell'anno raggiunto quel grado di sanità che prima e poi ha sempre distinto il mio seme.

Tale insuccesso fu da me attribuito allora all' insufficiente rarezza dei bachi sui cannicci ed al loro agglomeramento in ambienti troppo ristretti, perchè appunto in quell'anno volli sforzare l'allevamento facendo sviluppare maggior quantità di seme di quello che i miei locali il comportassero.

Misi pertanto ogni studio in appresso per tenere i bachi molto rari e per collocarli in locali spaziosi, non minori di metri cubi 250 per oncia.

Oggi, che è ben caratterizzata la letargia, parmi poter indicare che le mie partite del Friuli fallirono per flaccidezza, e che il criterio derivabile dalla vita delle farfalle sulla sanità del seme è anche adesso da non isprezzarsi per prevenire i morti-passi.

Per le selezioni di cui trattasi, invece delle telette suggerirei però l'uso di piccoli coni di vetro alla foggia di quelli di latta indicati dall'egregio prof. Cornalia, i quali hanno il vantaggio di lasciar osservare ad ogni tempo il processo della fecondazione e lo stato della vita (1).

(1) Il mezzo più acconcio per eseguire questa selezione coll'uso dei coni di vetro parmi quello di preparare dei cartoncini di forma rettangolare dell'altezza di centimetri 24, e della larghezza di centimetri 32, divisi mediante opportune interlinea-

L'allevamento speciale 1863 riuscì benissimo, e bene pure corrispose il seme industriale che ne ho ritratto, per cui tenni lo stesso sistema negli anni successivi fino al 1868, in cui l'esame microscopico praticato sul seme industriale dal Comizio agrario di Portogruaro, e dal professore di fisica al r. Collegio di Monza, P. Cavalleri, e dopo di questi nel successivo anno 1869 dall'illustre prof. Cornalia avendomi fatto certo che nel mio seme non esistono corpuscoli, nè avendo mai osservato indizi di flaccidezza, credetti bene di potermi dispensare di questa selezione, ed attenermi come nei primi anni alla scelta semplice dei bachi, delle galette, e delle farfalle.

Indico ora le altre pratiche di allevamento.

Incomincio coll'avvertire che i miei locali, oltre ad una proporzionata ampiezza col seme, sono altresì muniti di buon numero di finestre, porte e sfiatatoi a livello del pavimento, e che ad impedire le correnti vive dell'aria, adopero delle apposite tende, con cui rifrango e fo girare l'aria a mio piacimento. Per regolare la temperatura, ho dei termometri collocati all'esterno ad ogni esposizione, e quando il calore al di fuori arriva a 15 gradi, allora io apro i rispettivi fori in quel lato, e mediante le stufe accese promuovo una buona ventilazione e mantengo la temperatura quasi costante sui 18 gradi.

L'incubuzione del seme io la fo in stanza riscaldata, incominciando da gr. 10 e proseguendo gradatamente sino ai 20, in cui si compie lo sviluppo dopo circa 15 giorni.

Somministro ai bachi i germogli così come sono, senza tagliuzzarli, e solo dopo la quarta muta dispenso la foglia in ramicelli, che raccolgo a mano a mano che l'adopero; pei bisogni della notte e dei giorni piovosi la conservo in apposite cantine sotterranee ove si mantiene fresca anche per un giorno.

Subito che i bachi sorgono da una muta, io mi affretto a levarli,

zioni in dodici scompartimenti, tre dei quali in altezza e quattro in lunghezza. Questo cartoncino serve unicamente per quattro coppie di farfalle, che si collocano durante l'accoppiamento nei quattro scompartimenti di mezzo cuoprendosi coi rispettivi coni di vetro. Terminato l'accoppiamento, si collocano i maschi nel quadrello superiore, e le femmine nel quadrello inferiore, cuoprendosi coi coni. Dopo ventiquattro ore si leva la femmina dal suo scompartimento e si trasporta in quello di mezzo. Ogni giorno infallantemente ad ora fissa si osservano i cartoncini, e si segna in un angolo degli scompartimenti i giorni di vita tanto delle femmine che dei maschi. Si rigettano tutte le uova provenienti da farfalle, maschi e femmine, che non hanno raggiunto dieci giorni di vita, e si conservano le altre per essere assoggettate all'esame microscopico.

non lasciandoli senza pasto più di sei ore, e quindi li trasporto in altro ambiente già prima preparato all' identica temperatura; a ciò fare m'indusse il riflesso che non tutti i bachi si alzano in una volta, e che l'odore che tramandano le spoglie dei primi levati potrebbe nuocere alla loro salute.

Dopo la quarta muta trasporto i bachi sopra opportune armature di tavole e di mezzi morali, li nutrisco come ho detto con rami di gelso disposti a croce, e quando il letto ha acquistato uno spessore di 20 centimetri circa, levo le tavole e lascio i soli mezzi morali a sostegno del letto, il quale dopo due giorni è abbastanza fisso per sostenere i bachi ed abbastanza raro per permettere una perfetta ariazione. Dopo sei giorni dalla muta preparo i bachi al di sopra dei pezzoni, usando spoglie secche d'abete, che corrispondono egregiamente, conformandoli in tante concamerazioni ad arco della larghezza di metri 0.50, nelle quali continuo a somministrar la foglia ai bachi finchè tutti siano ascesi a prender sito nel bosco. Così i boschi riescono isolati e non difettano di ventilazione. Nello spazio di venticinque o al più di ventisei giorni è compìto l'allevamento.

Levo la galetta dal bosco dopo dieci giorni, e la dispongo in file verticali, e mentre lascio libero l'accesso all'aria, attendo perchè la temperatura non discenda mai sotto ai 15 gradi.

Per l'ovazione uso delle tele distese sopra opportuni telai di forma piramidale; ho delle tavolette mobili, ove colloco le coppie che ritiro già unite dalle file, e dopo otto ore stacco le farfalle e le trasporto sui telai mantenendo la temperatura sui gr. 18, che credo la più opportuna ad una buona deposizione di uova. Dico ciò perchè dalle memorie che tengo mi risulta che la quantità delle uova vane o non fecondate, sta in proporzione inversa col grado di calore mantenuto durante le due fasi dell'incubazione e dell'ovazione, in modo che nell'anno 1869, in cui la temperatura era discesa a 12 gr., la quantità delle uova vane fu del 22 per cento, mentre negli anni antecedenti, nei quali il calore non era disceso sotto i gr. 17, le uova infeconde si limitarono al 3 per cento, e negli anni 1870 e 1871 che adoperai il calore artifiziale da 18 a 20 gr., lo scarto arriva appena al 2 per cento.

Ottenute le uova e cambiate di colore, non ho più riguardo alla temperatura, favorisco una continua ventilazione, ed agli ultimi d'agosto levo il seme dalle tele assoggettandolo a copiosi lavacri d'acqua pura, dopo i quali lo adagio a sottilissimi strati su graticci coperti di carta, ed ivi lo lascio fino alla dispensa nel marzo successivo.

Ogni anno dopo compita la sfarfallazione, pratico il biancheggio dei muri e la fregagione dei pavimenti ed utensili, e nella primavera successiva rinnovo le stesse operazioni prima d'incominciare l'allevamento. Adopero in tutto la massima pulitezza, ed in questa parte confesso di andare sino allo scrupolo.

Mi manca di dire sui miei successi; e qui mi spiccio in poche parole. L'allevamento speciale di Pontebba mi diede in adequato su quattordici anni più di libbre 100 di galetta per oncia di seme, ed il seme industriale allevato nel basso Friuli variò dal minimum di libbre 35 raccolto ragguagliato sul complesso delle partite fatte nel 1864, a libbre 62 prodotto adequato massimo del 1869. Vi furono però ogni anno delle piccole partite che oltrepassarono le libbre 80 per oncia, ed alcune altre che raggiunsero il brillante prodotto di oltre libbre 100.

Ciocchè sono venuto fin qui esponendovi, o Signori, non è che la ripetizione di quanto scriveva al sig. O. Faccini nella mia lettera del 20 giugno 1864, che fu poi pubblicata nel *Bullettino dell'Associazione agraria friulana* del 1869; dopo sette anni di ulteriori esperimenti nulla seppi aggiungere o variare nel mio sistema d'allevamento, seppure non voleste rimarcarmi la variata temperatura. Restano quindi sempre massime indispensabili per una buona riuscita le poche seguenti:

a) Seme proveniente da farfalle non corpuscolose, e la di cui vita sorpassò i dieci giorni.

b) Nascita precoce dei bachi.

c) Allevamento sollecito mediante cibo continuo, giorno e notte.

d) Temperatura costante congiunta con molta ventilazione.

e) Ampiezza di locali.

f) Somma pulitezza in tutto ed in tutti.

Termino con una raccomandazione che credo importantissima, ed è: che chiunque voglia applicarsi alla confezione di seme industriale deve presenziare da sè l'andamento dell'educazione, dirigendone le varie operazioni, perchè una semplice svista, uno sbalzo di temperatura, un'afa momentanea possono compromettere l'esito dell'allevamento; che da mani mercenarie non si può attendere quell'appassionata annegazione che non guarda a sacrifizi, e che tutto vede e a tutto provede.

INFLUENZA

DELL'ACCOPPIAMENTO ILLIMITATO DELLE FARFALLE

SULLA QUANTITÀ E SULLA FECONDAZIONE DELLE UOVA.

NOTA

DEL

Dott. Alberto LEVI.

Sollevando nel novembre del decorso anno innanzi al Congresso bacologico di Gorizia la questione intorno al migliore metodo pratico di attuare la scelta microscopica dei riproduttori preconizzata dall'illustre signor Pasteur, io mi ero permesso di proporre quali condizioni principali di un razionale processo di preparazione cellulare del seme:

1° la separazione dei maschi dalle femmine dopo l'accoppiamento;

2° l'allontanamento delle stesse femmine dal seme dopo deposto;

3° una disposizione adatta a facilitare l'applicazione degli altri criterî pratici di selezione, indipendentemente dalla selezione microscopica.

Avanzando queste proposte io mi lusingava di poterle presentare al Congresso come logiche deduzioni dei fatti da me osservati nella più che trilustre mia pratica preparazione di seme; come il risultato degli esperimenti da me fatti su larga scala nell'anno decorso, mettendo a prova i vari metodi di accoppiamento limitato ed illimitato, di allontanamento delle farfalle dal seme deposto o loro permanenza presso allo stesso seme, coll'uso di sacchetti di garza, di scatole di tela ricoperte di tulle, di pezzuole distese o ripiegate a foggia di canale, di sacco o di imbuto, e giovandomi per la separata conservazione delle farfalle dei vari espedienti proposti, sia coll'infilarle ad ago presso le rispettive deposizioni, sia col riporle in cartoccetti o in

scatolette di cartone a chiusura automatica, appesi gli uni e le altre dietro le stesse deposizioni.

Se non che l'angustia del tempo che doveva correre fra la convocazione e la riunione del Congresso, non avendomi concesso di raccogliere e coordinare in tempo utile codesti fatti e codeste osservazioni, che avrebbero potuto suffragare le mie proposte, mi vidi obbligato di aderire alla mozione sospensiva avanzata dal chiarissimo prof. Haberlandt, tendente a rimettere ad un congresso successivo la soluzione del proposto problema. Avendo però gli ordinatori del presente congresso accolto fra i quesiti da discutersi anche quello dell'accoppiamento ad libitum o del disgiungimento sistematico delle coppie, colgo di buon grado l'occasione che mi viene pôrta, per meglio avvalorare le mie proposte dell'anno decorso, producendo nel seguente quadro il risultato degli esperimenti che avevano dato argomento a quelle proposte. (Vedi *Quadro* alla pagina seguente.)

Le cifre inscritte nella ultima colonna (n° 29) del quadro, parlano un linguaggio troppo evidente perchè sia d' uopo spendere molte parole per interpretarne il significato.

Vediamo infatti nella partita U M (ni 1 e 2 progressivi) che coll'accoppiamento limitato e coll'allontanamento delle farfalle dal seme deposto, bastarono 56.21 deposizioni per fornire un'oncia di seme da 25 gramme, mentre ce ne vollero 66.78 per produrre la stessa quantità di seme con accoppiamento illimitato e permanenza delle farfalle presso al seme. Nella partita D. S. G. abbiamo del pari nel primo caso (n° 5 progressivo) deposizioni 55.44 per un' oncia di seme, nel secondo (n° 6 progr.) deposizioni 70.66. Nella partita V. G. C. nel primo caso (n° 9 progr.) deposizioni 48.10 per un' oncia di seme; nel secondo (n° 10 progr.) deposizioni 55.93; mentre nella partita V. G. S., ai ni 3 e 4 progressivi, dove le farfalle non furono punto allontanate dal seme, abbiamo: nel caso di accoppiamento limitato, deposizioni 53.17 per un'oncia di seme, nel caso di accoppiamento illimitato deposizioni 60.15.

Anche nella partita D. S. G., ai ni 7 e 8 progressivi, in amendue i quali si procedette al disgiungimento delle coppie, abbiamo: nel caso di allontanamento delle farfalle dal seme, deposizioni 51,72 per un'oncia seme, e nel caso di permanenza delle farfalle presso il seme, deposizioni 58.25; e finalmente nella partita P. A. L. al n° 13 progressivo, con accoppiamento illimitato e permanenza delle farfalle presso al seme, deposizioni 65.10 per un'oncia di seme.

Vero è bensì che codeste costanti notevoli differenze che si verifica-

**QUADRO dei risultati ottenuti colle diverse pratiche di accoppiamento limitat
o loro permanenza presso le stesse uova, nell**

Numero progressivo	Marca delle partite	Foggia delle cellule (pezzuole o scatole e sacchetti) (1)	Cellulare per maschi e femmine o per sole femmine	Numero totale delle deposizioni	Deposizioni non corpuscolose	Deposizioni corpuscolose	Infezione corpuscolare per cento	INDIVID. SMARRITI			DEPOSIZIO		
								Maschi	Femmine	Proporzione per cento	Per infezione corpuscolare	Per poca longevità delle farfalle o per essere morte fracide	Per non avere gettato punto uova, o per avere deposto uova infeconde
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	U. M.	Pezzuole	M. e F.	6000	5227	773	12.88	16	31	0.39	773	2	180
2	»	Scat. e sacch.	»	6800	6311	489	7.19	106	16	0.89	489	2	226
				12800	11538	1262	9.86	122	47	0.66	1262	4	406
3	V.G.S.	Scat. e sacch.	M. e F.	7424	7383	41	0.55	29	4	0.22	41	3	313
4	»	»	Femm. sole	1026	1022	4	0.39	0	1	0.09	4	0	21
				8450	8405	45	0.53	29	5	0.21	45	3	334
5	D.S.G.	Pezzuole	M. e F.	2424	2290	134	5.52	0	8	0.16	134	1	91
6	»	Scat. e sacch.	»	1200	1137	63	5.25	3	0	0.12	63	0	55
7	»	Pezzuole	Femm. sole	1098	1079	19	1.72	0	7	0.32	19	0	44
8	»	Scat. e sacch.	»	275	270	5	1.81	0	0	0.00	5	0	5
				4997	4776	221	4.42	3	15	0.20	221	1	195
9	V.G.C.	Pezzuole	M. e F.	2318	2181	137	5.91	1	4	0.10	137	5	58
10	»	Scat. e sacch.	»	863	829	34	3.94	1	2	0.17	34	2	8
11	»	Pezzuole	Femm. sole	82	82	0	0.00	0	1	1.22	0	0	5
12	»	Scat. e sacch.	»	12	11	1	8.33	0	0	0.00	1	0	2
				3275	3103	172	5.25	2	7	0.14	172	7	73
13	P.A.L.	Scat. e sacch.	M. e F.	2400	1915	485	20.20	29	4	0.68	485	1	129

(1) Sulle pezzuole o tele rettangolari ripiegate ad una estremità a guisa di imbuto, accoppiament
t'otto ore più tardi. - Nelle scatole di tela coperte di tulle e nei sacchetti di garza, accoppiament
i casi permanenza delle farfalle presso il seme fino al momento dell'esame microscopico, avvenuto più

Osservazioni. - Le deposizioni serbate per seme comprendono e scelte e dubbie, ogniqualvolt
ultime colonne. Le relative deposizioni in n° 1198 diedero seme once $14^1/_4 = 84.07$ deposizioni pe
una categoria a parte per servire ad uno speciale allevamento di prova. - Le dubbie dei n[i] 7 e 8 furon
ultime $(2424 - 234 + 97 = 2287;\ 1200 - 119 + 32 = 1113)$. - Le residue 75 deposizioni del n° 11
le complessive deposizioni di quest'ultimi $(2318 - 204 + 75 = 2189;\ 863 - 47 + 9 = 825)$.

ed illimitato, nonchè di allontanamento delle farfalle dalle uova deposte, preparazione cellulare di seme dell'anno 1870.

[N]ULLE O GETTATE					DEPOSIZIONI DUBBIE									
Per essere mancata la femm. o smarrita l'intera coppia	Per avanzi troppo insufficienti lasciati dai dermesti	Per esser nate tutte le uova	Totale delle deposizioni nulle o gettate	Proporzione per cento	Per rarissimi corpuscoli o corpuscoli dubbi nell'esame delle coppie	Per avere gettato poche uova, uova parzialmente infeconde, o per la presenza di uova nelle farfalle morte	Per essere smarrito il maschio	Per avanzi scarsi lasciati dai dermesti	Per la presenza di vibrioni, cisti, coroncine o sporule	Totale delle deposizioni dubbie	Proporzione per cento	Deposizioni serbate per produzione seme	Seme prodotto once da 25 grammi	Numero di deposizioni occorse per 1 oncia seme
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
31	0	11	997	16.61	78	308	13	0	10	409	6.81	5003	89	56.21
23	3	13	756	11.12	96	567	82	18	497	1260	18.53	6044	$90\frac{1}{2}$	66.78
54	3	24	1753	13.69	174	875	95	18	507	1669	13.03	11047	$179\frac{1}{2}$	61.54
3	4	0	364	4.90	70	825	24	36	14	969	13.05	6091	$101\frac{1}{4}$	60.15
1	0	0	26	2.53	4	55	0	0	170	229	22.32	771	$14\frac{1}{2}$	53.17
4	4	0	390	4.61	74	880	24	36	184	1198	14.17	6862	$115\frac{3}{4}$	59.28
8	0	0	234	9.65	15	116	0	0	21	152	6.27	2287	$41\frac{1}{4}$	55.44
0	0	1	119	9.91	8	161	3	1	69	242	20.16	1113	$15\frac{3}{4}$	70.66
7	0	0	70	6.37	4	92	0	1	0	97	8.83	931	18	51.72
0	0	0	10	3.63	2	19	0	0	11	32	11.63	233	4	58.25
15	0	1	433	8.66	29	388	3	2	101	523	10.46	4564	79	57.77
4	0	0	204	8.80	18	123	1	0	41	181	7.80	2189	$45\frac{1}{2}$	48.10
2	0	1	47	5.44	9	132	1	0	45	187	21.66	825	$14\frac{3}{4}$	55.93
1	0	0	6	7.31	1	0	0	0	0	1	1.21	0	0	0.00
0	0	0	3	25.00	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.00
7	0	1	260	7.93	28	255	2	0	86	369	11.26	3014	$60\frac{1}{4}$	50.02
6	4	1	626	26.08	124	324	19	6	100	573	23.87	1774	$27\frac{1}{4}$	65.10

limitato di sei a otto ore, allontanamento del maschio dopo l'accoppiamento, e della femmina quaran-
illimitato per le cellulari a maschio e femmina, e limitato nelle cellulari per sole femmine; ed in entrambo
o meno lungo tempo dopo la morte dei riproduttori.

queste ultime non ne siano escluse espressamente. - Le dubbie dei ni 3 e 4 non figurano nelle tre
oncia. Nel n° 4 le farfalle con vibrioni ecc. furono messe nelle dubbie. Non così nel n° 3, dove ne fu fatta
rispettivamente riunite con quelle dei ni 5 e 6 e figurano quindi nelle complessive quantità di queste
le residue 9 del n° 12 furono rispettivamente unite colle dubbie dei ni 9 e 10, e figurano quindi fra

rono in quei diversi casi fra il numero delle deposizioni occorse per formare un'oncia di seme, non possono ascriversi unicamente al minore quantitativo delle uova deposte, nè alla proporzione maggiore delle deposizioni contenenti uova infeconde o in minima parte fecondate; ma devono anche in parte attribuirsi alla avvenuta parziale invasione dei dermesti, i quali, dopo avere consumato i cadaveri delle farfalle, passarono, come accade generalmente, a divorare il seme che vi stava dappresso. Ma prescindendo anche affatto da questa nociva influenza, imputabile alla pratica difettosa di lasciare le farfalle anche dopo morte presso al seme deposto, e quindi del tutto estranea alla durata dell'accoppiamento; e tenuto conto unicamente degli effetti immediati ed esclusivi dell'accoppiamento ad libitum, lo stesso quadro, mediante opportune somme e confronti delle cifre registrate nelle colonne 5, 14 e 21, ci attesta che le cellule gettate per mancata deposizione o per mancata fecondazione, stanno fra accoppiamento limitato e accoppiamento illimitato come $^{406}/_{13235}$ a $^{731}/_{18687}$, ossia nella proporzione di 3.06 a 3.91 per cento; che quelle messe da parte come dubbie per incompleta deposizione od incompleta fecondazione delle uova, stanno del pari fra accoppiamento limitato e illimitato come $^{713}/_{13235}$ a $^{2009}/_{18687}$, ossia nella ragione di 5.38 a 10.75 per cento; e finalmente, che addizionando quelle due categorie di deposizioni più o meno mancanti ed infeconde, la proporzione nei due casi anzidetti si atteggia come $^{1119}/_{13235}$ a $^{2740}/_{18687}$, ossia si eleva al ragguaglio di 8.45 a 14.66 per cento.

Analoghi risultati ci offre del pari un altro esperimento praticato nell'anno corrente col solo scopo di verificare di nuovo per via di confronto l'influenza che può esercitare l'accoppiamento limitato o illimitato sulla quantità del seme deposto e sulla correlativa proporzione delle uova feconde od infeconde.

Presi 1000 sacchetti di garza e levate nello stesso giorno (23 giugno p. p.) e dalla stessa partita (U. M. T.) 1000 coppie, divisi sacchetti e coppie in due parti eguali, insaccando da una parte (a mezzodì) 500 maschi e femmine accoppiati, e dall'altra (alle tre pomeridiane) 500 femmine sole dopo averle disgiunte dai maschi e gettati quest'ultimi. Tanto i sacchetti contenenti le femmine sole, quanto quelli contenenti l'intera coppia, furono appesi separatamente nella medesima stanza, preservati gelosamente dai dermesti, e abbandonati colà fino alla morte completa di tutte le farfalle. L'esame microscopico fu praticato sui primi il 17 luglio e sui secondi nel giorno susseguente. Eccone i resultati in relazione alla questione che ci occupa.

N.° 500 coppie, accoppiamento illimitato, sacchetti senza uova n° 6, con uova tutte infeconde n° 28, totale 34; n° 500 femmine sole, accoppiamento limitato, sacchetti senza uova n° 3, con uova tutte infeconde n° 18, totale 21; differenza in meno, a favore dell'accoppiamento limitato, sacchetti senza uova n° 3, con uova tutte infeconde n° 10, totale n° 13; il che vuol dire che le deposizioni mancate o del tutto infeconde stettero fra accoppiamento limitato e illimitato nella proporzione di 4.20 a 6.80 per cento.

Le uova di amendue le serie di deposizioni furono in appresso staccate dai sacchetti, lavate, rasciugate e pesate nel medesimo giorno. Quelle provenienti da accoppiamento limitato diedero in peso gramme 187.50, quelle provenienti da accoppiamento illimitato diedero gramme 178.50; differenza in più a favore dell'accoppiamento limitato gramme 9, ossia un'eccedenza in peso a favore dell' accoppiamento limitato di 5.04 per cento.

Questi esperimenti praticati per due anni consecutivi in proporzioni abbastanza considerevoli, porgono a parer mio una valida riprova di quanto ebbi l'onore di esporre fino dall' anno scorso al Congresso bacologico di Gorizia, vale a dire che il seme proveniente da accoppiamento illimitato risulta generalmente e meno abbondante e meno completamente fecondato di quello ottenuto in seguito a disgiungimento sistematico dei maschi dalle femmine, dopo un accoppiamento i cui limiti devono essere determinati unicamente dalla *temperatura dell'ambiente* e dalle *speciali esigenze della razza.* Gli esperimenti poi che si riferiscono all'anno decorso e che risultano dal prodotto quadro, provano altresì che anche la permanenza delle farfalle morte presso al seme deposto nuoce spesso alla quantità di esso seme perchè lo espone alle devastazioni dei dermesti, che sono i nemici più implacabili della preparazione cellulare; senza contare il pregiudizio che può derivare da quella pratica viziosa anche alla qualità delle uova che i cadaveri e gli avanzi polverosi o fracidi delle farfalle sottraggono in gran parte all'azione diretta e vivificante dell'aria, tanto necessaria alla respirazione ed alla perfetta stagionatura del seme.

Se non che i fautori dell'opposta tesi obbiettano che l'accoppiamento libero senza disgiungimento artificiale corrisponda meglio alle leggi di natura; quasi che la domesticità non implicasse condizioni ben diverse dalla vita selvaggia, quasi che la prolificità non fosse assai minore nello stato di natura che nello stato di domesticità, e quasi che la natura non mirasse unicamente alla *conservazione* della specie, mentre la

domesticità tende principalmente alla *moltiplicazione* di quelle specie, classi, ordini e famiglie che ci riescono di maggiore utilità!

Applicando poi lo stesso rigido principio anche all' accoppiamento cellulare, essi dimenticano che lo stato di natura non impone alle farfalle nè la *monogamia,* nè la *reclusione cellulare,* come le esige la pratica dell' isolamento delle coppie; che nello stato di natura la poligamia tempera anzi il più delle volte e scema gl' inconvenienti derivanti da un accoppiamento ad libitum; che la libertà porta in sè stessa il correttivo migliore per le sue stesse esagerazioni; laddove nello stato di servitù gli appetiti smodati, gl' istinti non infrenati trascendono sempre a deplorabili eccessi!

Ma i fautori dell' accoppiamento ad libitum, supponendo a torto che fecondità e fecondazione abbiano ad essere proporzionali alla durata dell'accoppiamento, anzichè capacitarsi alle prove di fatto addotte in appoggio della contraria tesi, domandano con insistenza la ragione fisiologica di quei fatti.

Ora io credo che senza risalire all'aforismo ippocratico che riguarda l'abuso di Venere come causa di scemata o spenta attitudine generativa; e senza seguire i moderni micrologi nelle loro investigazioni circa ai rapporti di quella medesima causa colla diminuita o spenta vitalità degli spermatozoidi, si possa colla scorta del semplice buon senso indicare facilmente il perchè l'accoppiamento illimitato possa influire svantaggiosamente e sulla quantità del seme deposto e sulla quantità delle uova infeconde.

Ammesso che la deposizione delle uova sia per gli ovipari un atto fisiologico di generazione altrettanto grave ed importante quanto lo è la gestazione e il parto pei vivipari, come non allarmarsi del pericolo che la molesta insistenza, i tormentosi conati, i ripetuti assalti del maschio irrequieto, cupido, insaziabile, fanno correre alla farfalla durante l'atto di riproduzione; come difendersi dal convincimento che la irregolare disposizione delle uova, l'abbondanza di uova sgranate e quindi facili a perdersi, la morte antecipata della farfalla, la conseguente incompleta deposizione del seme, e la presenza di una parte di esso seme nella farfalla morta, debbano ascriversi a codesta pratica viziosa di accoppiamento che snerva il maschio e lascia la femmina sfinita per la continuità dello stimolo, per lo sciupìo di forze consunte nella lotta e nella resistenza e per l'abuso di una copula senza limite, interrotta e rinnovata le tante volte, quante volte fu ripresa e nuovamente sospesa la deposizione del seme?

Anche la maggiore proporzione di deposizioni totalmente o parzialmente infeconde, sembra ragionevolmente imputabile alla medesima causa, perchè le incessanti molestie del maschio ed i conati di resistenza della femmina nell'atto della deposizione del seme, possono impedire talvolta quelle contrazioni muscolari che sarebbero necessarie alla espressione dello sperma ed alla conseguente fecondazione delle uova, e possono tal altra promuovere delle contrazioni in senso affatto contrario, che hanno per effetto di restringere o chiudere momentaneamente quelle parti degli organi sessuali che dovrebbero rimanere pervie durante la deposizione del seme.

Prendendo argomento dalle esposte cifre e dalle addotte ragioni, e fondandomi anche sulla sanzione che il precedente Congresso bacologico dava col suo deliberato sesto alla analoga mia mozione, tendente ad associare al criterio microscopico tutti gli altri criterî di selezione pratica, mi faccio lecito rinnovare la seguente proposta:

Il miglior metodo pratico di preparazione cellulare sarà quello che, senza esigere un impiego soverchio di mano d'opera, e senza eccedere una certa misura nella spesa, saprà meglio corrispondere alle seguenti condizioni:

a) separazione dei maschi dalle femmine dopo l'accoppiamento;

b) allontanamento delle stesse femmine dal seme appena deposto;

c) opportuna disposizione per facilitare l'applicazione di tutti gli altri criterî pratici di selezione, indipendentemente dalla selezione microscopica.

SUI DANNI DEL DERMESTE

E SU ALCUNI MEZZI ADOPERATI ONDE PREVENIRLI.

NOTA

DEL

Dott. Alberto LEVI.

Il dermeste *(dermestes lardarius)* è il nemico più infesto e più accanito della preparazione di seme a sistema cellulare. Questo voracissimo animaluccio è allo stato d'insetto perfetto e di larva ghiottissimo dei cadaveri delle farfalle che divora spietatamente, facendo disperare il semaio intelligente che li vorrebbe riservati per l'esame microscopico.

Dopo avere svernato come scarafaggio negl'interstizî e per entro le canne dei graticci, o nelle obblique e tortuose gallerie che allo stato di larva si era scavate nei telai, nei castelli o negli altri attrezzi di legno esistenti nella bigattiera, il dermeste ne esce a tarda primavera prima dello sfarfallamento dei bozzoli, attendendo il momento e l'occasione propizia per deporre le uova dove la sua progenie troverà l'alimento necessario per crescere, moltiplicarsi e riprodurre la propria specie.

Non appena i bozzoli sieno formati, lo vedi scorrazzare fra le frasche entro le quali i bachi hanno tessuto il loro involucro, o sui graticci dove i bozzoli sono raccolti e bistesi per passare alla caldaiuola o servire alla riproduzione, o intorno le filze dove trovansi infilati, o presso le arpe su cui stanno simmetricamente disposti per lo sfarfallamento. Attratto dall'odore dei bozzoli o più precisamente dei cadaveri che questi racchiudono, il dermeste perfora colle sue acute mandibole i bozzoli contenenti crisalidi morte o affette da negrone, e si pasce avidamente dei loro cadaveri e della fetida poltiglia in cui si sono disciolte. Più tardi, al momento dello sfarfallamento, il dermeste, dopo essersi

accoppiato, scorrazza intorno alle farfalle e depone le sue uova o sui teli, o intorno ai sacchetti od alle scatole dove quelle stanno disposte o racchiuse, e le depone fors'anche sul corpo o sulle ali delle stesse farfalle. L'uovo si schiude in pochi giorni e la piccola larva che ne esce, appena visibile ad occhio nudo, guidata dall'odorato e dall'istinto, perfora tele, sacchetti o scatole per introdursi nel corpo della farfalla, praticandovi di regola un piccolo buco sotto l'attaccatura di una o di altra delle ali posteriori. Colà introdotta, si pasce dì e notte degli umori, degli organi e dei tessuti della farfalla, preferendo sempre i più teneri, i più grassi e i più succulenti. Ivi compie di regola le varie sue mute, ivi si spoglia ripetutamente della vecchia pelle, ivi depone i suoi escrementi, e dopo avere in brevissimi giorni divorato l'intiera farfalla, ad eccezione delle ali, delle antenne e delle zampe, abbandona quella cellula deserta per passare in altra cellula fornita di abitatori e proseguirvi le sue devastazioni. Mangiati i cadaveri delle farfalle, la larva si getta sulle uova che vi stanno dappresso, e tutte o in parte soltanto le divora, lasciandone le tracce in quella piccola parte del guscio che stava appiccicata ai teli od ai cartoni. Compiute le sue varie mute e finita la sua opera di distruzione, la larva matura, che ha già raggiunto in quell'epoca la lunghezza di undici a dodici millimetri ed una proporzionata grossezza, o incrisalida sul posto o si allontana il più delle volte dalle deposizioni che le servirono di pastura, e salita su per i regoli dei telai o per le assi dei castelli vicini, vi pratica quei fori obbliqui e quelle gallerie tortuose, accennate precedentemente, che le serviranno di ricettacolo sicuro per potervi incrisalidare al riparo da ogni molestia. Alla fine di agosto o nella prima metà di settembre il dermeste si spoglia del suo involucro di crisalide ed esce dal suo nascondiglio allo stato d'insetto perfetto, o vi rimane più spesso rannicchiato durante l'inverno per riprendere le sue peregrinazioni nella successiva primavera.

È tuttavia incerto se il dermeste abbia una sola o più annue generazioni. È del pari ignoto il numero preciso delle sue mute; sembra però che non sieno meno di quattro.

Il dermeste adunque apparisce nelle bigattiere allo stato d'insetto perfetto alla fine di maggio; si accoppia bentosto e depone le sue uova presso alle farfalle; si sviluppa allo stato di larva dalla fine di giugno alla fine di luglio; incrisalida verso la metà di agosto e ricomparisce come insetto perfetto alla fine di agosto o nella prima metà di settembre, per passare l'inverno in uno stato di torpore più o meno completo che andrà a cessare coi primi tepori della successiva primavera.

Il dermeste si nutre, come dissi, di cadaveri, ed è avido di grasso. Esso attacca quindi di preferenza le farfalle in confronto delle uova, e attacca di preferenza il maschio che conserva quasi inalterato il grasso del tessuto adiposo del baco, in confronto della femmina le cui materie grasse hanno dovuto concorrere in buona parte alla formazione delle uova, come ci attesta il microscopio, porgendone un criterio sicuro per discernere nei preparati che si esaminano i maschi dalle femmine, nella quantità minore e nel minore volume delle goccioline di grasso contenute in queste ultime.

Molti specifici sono stati proposti ed esperimentati per liberarsi da codest'ospite tanto molesto, e preservarne i bozzoli e le farfalle. Il tabacco, la canfora, il fuco marino riescono affatto inefficaci, nonchè a distruggere, neppure ad allontanare o mettere in fuga il dermeste. La benzina all'opposto, adoperata in dose abbastanza forte, ne uccide quasi istantaneamente tanto la larva quanto l'insetto perfetto, ma evaporando rapidamente ed esigendo quindi ripetute aspersioni, l'uso di questo specifico diviene soverchiamente dispendioso ed incomodo. Anche i suffumigi di cloro uccidono la larva e l'insetto perfetto del dermeste, ma nuocono al seme quando siensi fatti sviluppare nello stesso ambiente ove si conservano le deposizioni; e praticati anche appartatamente sulle sole farfalle, presentano l'inconveniente di fare impallidire i corpuscoli che quelle per avventura racchiudessero, rendendone malagevole, difficile ed incerto l'esame microscopico. Un altro espediente praticato con pieno successo dal chiarissimo signor Cristoforo Bellotti, consiste nel passare al forno riscaldato le farfalle dopo la deposizione del seme per uccidere le uova e le larve dei dermesti che vi fossero annidate, e nel preservare poscia quelle farfalle dagli attacchi di nuovi dermesti racchiudendole in apposite casse di legno perfettamente otturate. Ma anche questo espediente offre non poche difficoltà di esecuzione quando si tratti di adoperarlo per la conservazione di un gran numero di farfalle quale lo esige la preparazione in grande di seme cellulare; ed è per di più applicabile unicamente dove le farfalle sieno tenute separate dal seme e conservate in apposite cellule numerate corrispondentemente alle relative deposizioni.

Una fortuita e fortunata combinazione volle che io trovassi recentemente un nuovo espediente semplicissimo ed altrettanto efficace, che mi permise di preservarmi quest'anno quasi completamente dai danneggiamenti dei dermesti, di cui avevo fatto ben triste e dolorosa esperienza nella mia preparazione di seme dell'anno passato. Avendo posto

nei locali dove preparavo il seme alcune trappole contenenti farina di granoturco macinata di recente, mi accorsi che i dermesti vi accorrevano in frotta durante la notte e le prime ore del mattino; e sapendo per esperienza che codesti scarafaggi, alla pari di molti altri coleotteri, se ne stanno intorpiditi fino a tanto che la temperatura non si eleva ad un certo grado, e non volano se non se nelle ore più calde del giorno, mi persuasi che giovandomi di quell'esca mi sarebbe stato facile dare loro la caccia, pigliarli e distruggerli a prima mattina, raccolti come erano in buon numero per entro ed intorno alla farina di granoturco. Disposi quindi in ogni angolo della stanza, sul suolo, sui tavoli, sui caminetti, buon numero di recipienti ad orlo poco o punto rialzato, con entro farina di granoturco fresca; e così mi venne fatto di potere ogni mattina raccogliere e distruggere un buon numero di dermesti; di guisa che non ebbi a deplorare quest'anno che rarissime deposizioni danneggiate da quegl'insetti, vale a dire meno dell'uno per mille; laddove nell'anno decorso ne avevo avuto a lamentare un numero più di trenta volte maggiore. M'accorsi altresì che anche le larve del dermeste erano numerose nella farina di granoturco, ciò che rende verosimile la supposizione che l'insetto perfetto vi avesse deposto le sue uova; per cui cambiando di spesso la stessa farina e gettando sul fuoco gli avanzi di quella che ha già servito, si arriverebbe a distruggere buon numero di larve e probabilmente anche molte uova non peranco dischiuse. Sembra quindi che tanto l'insetto perfetto quanto la larva appetiscano quell'alimento, che contiene quasi il nove per cento di materie grasse; certo è ad ogni modo che vi prosperano a meraviglia, che le larve vi crescono rapidamente, vi compiono regolarmente le loro mute, trovano modo di incrisalidarvi, e ne escono allo stato d'insetto perfetto, com'ebbi campo di osservarlo ripetutamente in quest'anno.

Per preservarci quindi dai dermesti che falcidiano spesso tanto sensibilmente il prodotto delle preparazioni cellulari, e ci obbligano ad antecipare gli esami microscopici, che potrebbero occupare con maggiore profitto e con minore dispendio il personale di servizio dell'azienda nelle lunghe serate invernali, io mi faccio lecito di proporre e raccomandare i seguenti espedienti:

1.° Evitare scrupolosamente tutto ciò che, palesando la presenza dei cadaveri delle crisalidi e delle farfalle, servirebbe di richiamo ai dermesti; coll'allontanare dai locali dove si prepara il seme, tutti quei bozzoli che contenessero crisalidi morte o distrutte dal negrone; col gettare, anche col conseguente sagrifizio delle loro deposizioni, tutte

le farfalle morte entro le prime ventiquattro ore dopo l'accoppiamento siccome fradice e puzzolenti; collo smettere la mala pratica di infilare ad ago le farfalle dopo l'accoppiamento e la deposizione del seme, e col procurarne benanzi la sollecita e completa essiccazione;

2.° Otturare accuratamente al principio della primavera e in ogni modo prima del raccolto dei bozzoli, tutti i fori e le gallerie praticate nell'anno precedente dai dermesti nei telaj, nei castelli, nelle porte, finestre e pavimenti, mediante gesso, mastice o cemento preparato con colla e calce, dopo averne però estratti con ago o filo di ferro ricurvo a foggia di uncinetto tutti quegl'insetti perfetti che vi si trovassero ancora annidati;

3.° Evitare all'atto della preparazione del seme l'uso dei cannicci, che costituiscono altrettanti ricettacoli favorevoli quanto mai alla conservazione dei dermesti, e di un accesso impenetrabile per le necessarie ripuliture o otturamenti;

4.° Disporre in tutti i locali destinati allo sfarfallamento, all'accoppiamento ed alla conservazione del seme, principalmente sul suolo, poi anche sui tavoli e caminetti, un buon numero di recipienti ad orlo senza rialzo, o meglio ancora di tavolette sottili o cartoncini portanti farina di granoturco macinata di fresco, cambiarvela ogni tre o quattro giorni e gettare sul fuoco quella che ha già servito; raccogliendo ogni mattina per tempo ed uccidendo tosto tutti i dermesti che vi si trovassero entro o d'intorno;

5.° Visitare con frequenza le singole cellule e deposizioni, e rimuoverne gl' insetti perfetti o le larve che per avventura vi fossero penetrate in onta agli accennati provvedimenti;

6.° Principiare gli esami microscopici dalle cellule dove siensi conservati il maschio e la femmina, e riservare per ultimo l'esame delle cellule contenenti sole femmine, le quali, grazie alla pronunciata predilezione dei dermesti per i maschi, non corrono un pericolo così grave ed imminente come quelle a maschi e femmine.

RICERCHE

SULLA COMPOSIZIONE CHIMICA DELLA FOGLIA DEL GELSO

ESEGUITE

PRESSO LA STAZIONE SPERIMENTALE AGRARIA DI UDINE.

COMUNICAZIONE

DEL

Prof. Fausto SESTINI.

Appena venne istituita in Udine la nostra Stazione agraria di prove, subito si pensò che uno de' suoi primi soggetti di studio doveva essere la composizione chimica delle foglie del gelso o moro; — la coltura del quale albero è grandemente diffusa in tutta la vasta provincia del Friuli, a buon dritto annoverata tra i paesi italiani di maggiore importanza per la sericoltura.

Lavori e studî di tal genere sono stati iniziati in Italia, e in questi ultimi tempi e ancora molto tempo avanti; ma forse non hanno fin qui ricevuto quella estensione che conveniva avessero; e forse per questo ad uno scienziato d'oltr'alpe, meritamente celebre, ma non sempre abbastanza accorto nel sentenziare, e poco felice nel formulare teorie scientifiche, parve poter francamente asserire che in Italia nulla di ciò era ancora stato fatto.

Una serie di ricerche analitiche sulla foglia del gelso può darci certamente molti lumi ed utili suggerimenti: ma bisogna che la composizione chimica di quella foglia sia presa a considerare sopratutto nelle varie fasi del suo stato naturale di vegetazione, in relazione alle vicende meteorologiche, e alle condizioni atmosferiche, non che rispetto alle diverse maniere di coltura e di concimazione del moro.

Il presente nostro lavoro viene per tali ragioni presentato qual saggio di varii altri, che si potranno, per quanto è possibile sullo stesso disegno di questo, eseguire negli anni avvenire.

I.

NOTIZIE CIRCA LA FOGLIA DI GELSO ANALIZZATA.

La foglia distinta col n° 1 è stata raccolta nell'orto della Stazione agraria di Udine, da mori cosiddetti selvatici, che non sono altro che individui del *morus alba* modificati per l'innesto. Questi alberi sono coltivati in terreno sciolto, e non ricevono altro concime, che quello che contiene la terra dell'orto, che viene governata con concime di stalla. Il modo di potatura che essi subiscono è quello che comunemente si pratica nel Friuli, tagliando i getti di uno ed anche di due anni.

La foglia n° 2 venne raccolta in un orto del signor conte Lucio Sigismondo della Torre, posto nella parte settentrionale della città, e venneci favorita dal signor dottor Mucelli. Gli alberi dai quali fu colta, sì per la forma delle foglie loro, e sì per l'abbondanza della fronda, si approssimano alla sottovarietà detta *piacentina*; per la concimazione e potatura questi alberi si trovano nelle stesse condizioni indicate al n° 1.

La foglia n° 3 ci è stata data dal nob. sig. dott. Angelo Rosmini; da cui, oltre i campioni della foglia stessa, ci furono favorite le seguenti notizie, che testualmente trascriviamo.

" Le due qualità di foglia di gelso da me consegnate a codesta Sta-
" zione agraria rappresentano: quella più grande e più tenera, il gelso
" chinese, introdotto anni sono dal signor Gottardo Cattaneo di Milano
" e messo in commercio sotto la denominazione di *gelso primitivo,* come
" quello che, trasportato vergine dal paese nativo, e quindi nella pie-
" nezza del suo vigore, avrebbe dovuto rimpiazzare i gelsi degenerati
" esistenti da secoli in Europa; l'altra è la foglia del gelso che mi
" procurai venti e forse più anni indietro, in San Vito del Tagliamento,
" conosciuta sotto il nome di *incalmo forte nostrano,* che io feci inne-
" stare sul gelso selvatico. La località ove è stata raccolta è Flaibano,
" frazione del comune di Sant'Odorico nel distretto di San Daniele del
" Friuli. Il terreno in cui sono piantati questi gelsi è siliceo-calcareo
" misto ad argilla magra, molto omogeneo a questa pianta.

" Il concime adoperato generalmente in quel terreno è la mistura
" di terra e stallatico, e con essa la vegetazione si fa molto rigogliosa.
" I campioni della foglia da me rassegnati provengono da gelsi che io
" coltivo con concime complesso, cioè mistura di terra vergine, stal-
" latico, letame di cavallo e calce colla quale fu depurato il gas, con-

“ tenente perciò solfuro di calcio ed ammoniaca, ossa animali, solfato
“ di ferro, e poca cenere. Non metto in opera detta mistura che dopo
“ un anno.

“ La potatura si eseguisce ogni due anni, alzando ogni volta la branca
“ madre di 10 a 15 centimetri. Quando il prezzo della foglia è alto e
“ la vendita facile, si pota anche ogni anno, e ciò nulla meno i gelsi
“ conservansi vegeti. Se poi questi, o per negligenza dei potatori, o per
“ grandine, o per altre cause straordinarie dessero segno di un principio
“ di deperimento, si capitozzano; ma questo taglio, che rinvigorisce
“ l'albero, se bene eseguito, non si ripete che dopo dieci o dodici anni,
“ mai prima, perchè la sua frequenza sarebbe micidiale. „

Delle prime due qualità di foglia abbiamo eseguita l'analisi in quattro diversi tempi, e vennero portate in laboratorio: il 29 aprile, quando in generale i bachi avevano superato la prima muta; l' 8 maggio, dopo la seconda; il 12 maggio, dopo la terza; il 17 maggio, dopo la quarta muta; ma delle altre due comprese sotto il n° 3 non abbiamo potuto fare che una sola analisi.

II.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE.

1871 MESE	GIORNI	Pressione barometrica	GIORNI	Temperatura Gradi	UMIDITÀ Giorni	UMIDITÀ Gradi	PIOGGIA Giorni da a	VENTO giorni
Marzo	1 a 15	757	1 a 20	8	1 a 12	40	15 17	8
	16 a 20	746	21 a 27	13	13 a 17	60	20	
	21 a 27	754	28 a 31	5	18 a 31	50		
	28 a 31	747						
Aprile	1 a 5	748	1 a 5	9				
	6 a 8	753	6 a 15	11	1 a 30	65	2 4 6	
	9 a 10	748	16 a 30	17			10 15 20	
	11 a 14	753					23 24	
	15 a 30	748					30	
Maggio	1 a 8	752	1 a 24	15	1 a 12	50	1 2 9 11	
	9 a 18	746	25 a 31	21	13 a 18	70	13 14 15	2
	19 a 29	752			19 a 24	50	16 17 18	
	30 a 31	748			25 a 31	40	21	

Il mese di marzo fu tutto sereno ed asciutto. Nella prima metà la temperatura oscillò intorno ai 7 gradi, con una giornata di vento (il giorno 1°), e la nebbia si mostrò per poche ore soltanto la sera del 14. Il barometro si mantenne costantemente alto. Il principio della seconda metà fu leggermente piovoso, e precisamente i giorni 15, 17 e 20 con soli 26 mm. di pioggia totale, e si osservarono nella sera del 16 parecchi lampi alle ore 7. Il rimanente del mese, dal 20 al 31, si mantenne bello ed asciutto, e si ebbero sette giornate di vento con un piccolo innalzamento di temperatura dal 21 al 27.

In generale il mese di aprile si presentò piuttosto irregolare, con pronunciata tendenza all'umido. Il barometro presentò una media relativamente bassa con frequenti alternative d'ascesa e discesa. S' ebbero nove giorni piovosi con parecchie giornate coperte, cinque giorni di temporale accompagnato da scariche elettriche, e specialmente quello della notte del 30 con molta grandine all'occidente della provincia. La temperatura si mantenne generalmente al disotto della media normale ordinaria, e l'umidità fu del pari in complesso maggiore dell'ordinario, e si ebbero 54 mm. d'acqua. Non ci fu però alcuna giornata di vento.

Nel mese di maggio la pressione barometrica generalmente fu inferiore alla normale. Furono predominanti i giorni umidi, e s' ebbero 150 mm. di pioggia nei giorni 1, 2, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21; dove è da notarsi un periodo piovoso di quasi sette giorni consecutivi, condizione sfavorevolissima, specialmente nel mese di maggio. In generale la temperatura fu fredda, e la media (gradi 16) fu notabilmente inferiore ai 22 gradi, che è la media normale. Non vi furono che due soli giorni di vento leggero, e due giorni temporaleschi, cioè il 1 e 7.

III.

ANALISI CHIMICA DELLE FOGLIE DEL GELSO.

	GELSO SELVATICO				GELSO BIANCO				GELSO primitivo o chinese	GELSO incalmo nostrano
	GIORNO DELLA RACCOLTA									
	28 aprile	8 maggio	12 maggio	17 maggio	29 aprile	8 maggio	12 maggio	17 maggio	24 agosto	
DIMENSIONI DELLE FOGLIE.										
Lunghezza mass. mm.	45	68	82	95	47	62	92	102		
Larghezza » »	35	50	62	60	34	57	65	54		
Lunghezza minima »	15	20	23	25	16	25	25	23		
Larghezza » »	13	15	28	18	6	14	16	15		
Lunghezza media »	30	44	53	60	32	43	60	63		
Larghezza » »	24	32	45	39	20	36	41	35		
PESO DI										
10 foglie fresche gr.	1.340	1.640	3.365	3.375	1.038	2.000	2.010	2.106		
COMPOSIZIONE CHIMICA.										
In 100 parti di foglia:										
Acqua	75.6	71.3	66.7	62.2	78.1	73.6	70.1	69.4	72.4	66.9
Materie organiche . .	22.4	26.5	31.0	34.6	20.1	24.5	27.8	28.4	15.3	23.7
» minerali . . .	2.0	2.2	2.3	3.2	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	9.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
In 100 parti di foglia seccata a 100° C:										
Materie organiche . .	91.8	92.3	93.1	91.5	91.7	92.8	92.9	92.8	55.3	71.6
» minerali . . .	8.2	7.7	6.9	8.5	8.3	7.2	7.1	7.2	44.7	28.4
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Azoto in 100 parti di foglia fresca . .	1.499	1.528	1.529	1.440	1.335	1.217	1.365	1.671	1.121	1.683
» in 100 p. di foglia seccata a 100°C.	6.144	5.324	4 593	3.810	6.096	4.572	4.566	5.461	4.064	5.080
In 100 parti di cenere:										
Silice	9.4	10.6	10.7	11.6	9.6	10.4	10.8	15.2	8.0	15.9
Calce	21.1	24.6	26.0	28.3	24.3	26.3	27.6	28.9	31.7	33.3
Magnesia	7.6	9.7	9.0	8.8	7.5	8.2	8.0	7.9	11.2	10.7
Cloro	2.1	1.7	1.2	1.1	1.6	1.3	1.3	1.1	0.7	0.8
Acido solforico	1.8	1.6	1.8	2.1	2.0	2.5	2.9	2.9	1.3	1.3
» fosforico	24.8	21.7	20.0	16.9	20.1	19.6	18.1	13.5	18.1	12.1
Alcali	15.6	17.1	16.9	19.0	16.6	17.9	18.2	19.2	24.1	16.9
Perdite e mat. indet.	17.6	13.0	14.4	12.2	18.3	13.8	13.1	11.3	4.9	9.0
	100.0	100.0	100.0	100 0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Le resultanze di questo primo saggio di ricerche non ci sembrano punto favorevoli all'opinione manifestata dal Liebig; secondo il quale la foglia del moro ormai non conterrebbe le adeguate proporzioni di quei principii che sono necessari pel nutrimento del baco da seta; invece collimano molto bene con altre simili ricerche eseguite, in specie dal dott. Verson, nell'Istituto bacologico di Gorizia.

Ed invero la foglia chinese e quella giapponese, da Liebig come da Reichenbach giudicate meglio provvedute di azoto di quelle di Francia, e anche d'Italia, contengono al massimo 3.36 per cento di azoto. Il dott. Verson ebbe invece a constatare 4.695 come minima quantità e 5.839 come massima quantità di azoto contenuto nelle foglie del moro di Gorizia. Le nostre determinazioni combinano a meraviglia con quelle del prelodato prof. Verson.

In fine è da notarsi, che se la foglia del gelso cosiddetto primitivo o chinese, come quella del gelso incalmo nostrano raccolto a Flaibano verso la fine d'agosto, non presentano differenza alcuna per la proporzione delle sostanze azotate dalle altre qualità di foglia raccolte qualche mese avanti, e da noi in quest'anno analizzate; invece dalle ultime esse grandemente si allontanano per le sostanze minerali, in specie per l'acido silicico, la calce, ed anche un po' per gli alcali, che contengono in maggior quantità delle foglie raccolte presso Udine.

DI UN ALLEVAMENTO DEL BACO DA SETA.

COMUNICAZIONE

DEL

Sig. Antonio GREGORI

ASSISTENTE DI AGRONOMIA PRESSO IL R. ISTITUTO TECNICO DI UDINE.

Le preoccupazioni degli uomini di scienza per la rigenerazione del baco da seta dalle infermità che lo travagliano da molti anni, hanno indotto anche i governi che potevano avere interesse a prestarvi attenzione, a fornire agli scienziati i mezzi materiali per la istituzione di stabilimenti sperimentali.

Dopo la Francia e dopo l'Austria, anche l'Italia ha potuto incamminarsi nella via delle ricerche di fatto; al Governo nazionale si sono uniti consorzi e provincie, e per opera di tutti in soli due anni sorsero dodici stazioni sperimentali, ed altre sono in via di istituzione, taluna col solo programma della rigenerazione del baco da seta, tali altre col medesimo scopo associato ad altre investigazioni pel miglioramento delle condizioni dell'agricoltura nazionale.

Fra queste ultime va annoverata la Stazione sperimentale agraria di Udine, la sezione agronomica della quale, appena sôrta, ha voluto dar segno di vita nell'argomento, prendendo parte al moto, che col rapido e generale rinvigorimento ricevuto dall'opera dei privati allevatori e dei pubblici stabilimenti attesta la capitale importanza della bachicoltura in Italia.

Ma la Stazione sperimentale di Udine per la recente istituzione non ha potuto peranco fornire all'allevamento del baco da seta i locali che sarebbero necessari; epperò la sezione agronomica, pur di fare qualche cosa, ha profittato della cortesia del signor dott. Michele Mucelli, associandosi a lui in una prova d'allevamento, che istituiva al proprio domicilio in Udine, borgo Venezia, n° 807, mediante il calorifero-venti-

latore Reymond e C.° di Torino: ed è di tale allevamento ch'io rendo conto all'onorevole Direzione dell'Istituto.

Le stanze occupate nella prova erano due, al primo piano, comunicanti fra loro mediante un'unica porta, sempre aperta; ed una con finestre a tramontana, l'altra a mezzogiorno. La capacità d'ogni singola stanza era di circa metri cubici sessanta.

Il ventilatore calorifero era di ghisa, dell'altezza complessiva di m. 1.50 circa, rivestito da una camicia in muratura, ed era stabilito al piano terra, e consisteva in un fornello cilindrico generatore, con cupola e tubi per raccogliere i prodotti della combustione, e dirigerli ad un camino di sfogo, comune ad un fornelletto di muratura destinato a provocare la corrente (tiraggio).

Tutt'intorno, fra la camicia ed il generatore, circolava l'aria proveniente da una bocca rettangolare aperta nell'andito della casa, e che si distribuiva, dopo essersi riscaldata mediante un conduttore, a due camini che penetravano uno per stanza all'altezza di m. 2.20 circa dal pavimento; corrispondenti bocche per il regolare andamento della corrente erano praticate nelle pareti opposte secondo la diagonale delle stanze, immediatamente sopra il pavimento.

Esaminando le indicazioni dell'anemometro, esattamente registrato all'uopo dai signori professori Falcioni e Misani del nostro Istituto tecnico, si riscontrarono dei divari troppo notevoli fra l'aria introdotta e quella emessa.

Difatti quasi mai l'anemometro alle bocche d'uscita segnò i due terzi dell'aria segnata alla bocca d'immissione.

Di più anzi sul principio fuvvi qualche giorno in cui l'anemometro applicato alle bocche di sfogo non segnava veruna ventilazione.

Inoltre, essendo fissa la temperatura interna, al 1° maggio il termometro esterno segnava a tramontana + 15° tanto alle sei del mattino quanto alle sei della sera, nelle quali ore venivano eseguite le osservazioni all'anemometro.

Ora stando i due termini costanti, è evidente che anche i volumi d'aria introdotta dovessero essere eguali fra di loro; invece, alle sei del mattino passavano per la bocca d'introduzione m. c. 648.000 d'aria, alle sei della sera passavano soltanto m. c. 312.040 per ogni ora.

Certamente qualche cosa è da attribuirsi alle fessure inevitabili delle porte e delle finestre, specialmente per quanto si riferisce alla differenza fra l'aria introdotta e l'aria uscita; ma pel caso del 1° maggio

la differenza non è da attribuirsi che all'apparecchio, sia per alcuni difetti intrinseci, sia per altri acquisiti nella non perfetta applicazione.

Una prova maggiore della incerta efficacia dell'apparecchio, come è stato adottato in questa circostanza, si ha anche dal fatto, che dopo l'ultima muta la flaccidezza prendeva proporzioni più ragguardevoli, ed il dott. Mucelli credette perciò dover aumentare la ventilazione dapprima creduta regolare e sufficente, aprendo le finestre.

Le conseguenze che derivano da queste prime osservazioni emergeranno maggiormente dai fatti che si ebbero poi a notare.

Il seme posto alla incubazione dal signor dott. Mucelli era di due qualità:

1.ª Gialla brianzola;

2.ª Bianca nostrana.

Della prima il dott. Mucelli avrebbe posto ad incubare grammi 10; della seconda grammi 8.

La incubazione durò dal 17 al 25 aprile, nel quale periodo la temperatura andò molto regolarmente innalzandosi nelle stanze fino a toccare il + 22°, limite fissato per la stabilità della temperatura.

Nel primo giorno di nascita ambe le partite diedero alcuni bachi; nel successivo 26, di più.

I ritardatari nella nascita come quelli delle mute vennero dal dottor Mucelli dati a privati allevatori, i quali avrebbero ottenuto prodotti corrispondenti a quelli dell'allevamento di prova in discorso. Non possiamo però fornire nemmeno cifre approssimative dei ritardatari suaccennati, essendo probabilmente sfuggita alla mente del dott. Mucelli l'importanza di notarle.

Osservando ora le fasi di sviluppo nei bachi, troviamo che i gialli nati il 25 ebbero le mute nei giorni 28 aprile e 3, 8 e 15 maggio, e salirono al bosco la sera del 24; quelli nati il 26 ebbero le mute il 29 aprile e 4, 9 e 15 maggio, e salirono al bosco il 25.

I bianchi nati il 25 ebbero le mute nei giorni 28 aprile e 3, 8 e 14 maggio, e salirono al bosco il 25; quelli nati il 26 ebbero le mute nei giorni 29 aprile e 4, 9 e 15 maggio, e salirono al bosco il 25.

Nulla di più naturale, meno due eccezioni che vengono a confermare le osservazioni di fatto per parte del personale della Stazione incaricato di visitare l'allevamento. I gialli nati il 25 ebbero comune la quarta muta coi gialli nati il 26, il che significa essersi verificata una sospen-

sione nel regolare sviluppo dei primi; i bianchi ebbero mute regolari, ma quelli nati il 25 per salire al bosco ebbero bisogno d'un giorno di più che i nati il 26.

Difatti in corrispondenza della levata dalla terza muta (8-9 maggio) si osservò uno scompagnamento fra i bachi, che venne indicato al personale di servizio, e che non sussisteva più ventiquattro ore dopo.

Il giornale delle osservazioni pei giorni 7-8 maggio porta dei salti di temperatura esterna perfino di sette gradi e mezzo da mattina a mezzogiorno, cagionati da nembo temporalesco con cambiamento di venti da O. S. O. a N. O. Probabilmente le variazioni atmosferiche avevano determinato nella vita dei bachi uno squilibrio, che non aveva potuto essere ovviato dapprima, nè corretto dappoi nelle conseguenze per parte del calorifero ventilatore.

Dal 17 aprile al 27 maggio, secondo le osservazioni meteorologiche appositamente istituite, si ebbero:

Giorni perfettamente sereni	15
„ più o meno coperti	19
„ piovosi	6
„ temporaleschi	1
	41

Detratti otto giorni passati nell'incubazione, l'allevamento sarebbe durato giorni trentatre, ciò che rappresenterebbe poco vantaggio nel consumo del tempo di fronte agli allevamenti coi metodi ordinari.

Dalle osservazioni termometriche fuori delle finestre si rileva, che la temperatura minima alle sei del mattino fu di + 10° ½ al 2 maggio e precedette quattro giorni sereni susseguiti da uno temporalesco: la massima alla stessa ora fu di + 19° ½ al 23 maggio, uno dei giorni con pioggia, susseguito da giorni sereni fino al 27 inclusive.

A mezzogiorno la temperatura minima fu + 13° nei giorni 16, 18 e 24 maggio, nei primi due dei quali soffiava vento di N. O. ed erano piovosi, nel terzo di S. E. ed era sereno; la mattina fu di + 22° nei giorni 14 e 15 maggio, il primo dei quali piovoso, il secondo nuvoloso susseguito da altri tre piovosi.

Alle sei pomeridiane la minima fu di + 14° il giorno 17 maggio, ed era piovoso; la massima fu di + 25° il giorno 27, ed era sereno.

Alla mezzanotte la minima fu di + 10° nel 7-8 maggio dopo il tem-

porale, la massima fu di $+ 17^{\circ} \, ^1/_4$ il 27 aprile, ch'era coperto e precedette un giorno piovoso.

Fino dalle nostre prime visite alle stanze dell'allevamento di prova fu da noi suggerito di collocare recipienti con acqua, ciò che venne effettuato dal personale di servizio, ma collocandovi invece delle tele inzuppate d'acqua. L'aria stessa nel passare per la bocca d' inspirazione lambiva dell'acqua contenuta in una vaschetta.

Da novantadue indicazioni del psicrometro, posto internamente nella stanza a mezzogiorno, risulterebbe che per dodici sole, e tutte nei primi giorni, la quantità di vapore normale riferibilmente alla quantità del medesimo, in un giorno sereno sarebbe stata in deficienza; ed ammessa la normale a 0.60, avremmo avuto per minimo 0.49, mentre nelle due ultime età, costantemente, meno in tre sole indicazioni, subito dopo la terza muta, avemmo vapore acqueo oltre 0.60, e nel giorno 26 maggio perfino 0.95.

Non si potrebbe adunque supporre che fosse necessaria l'apertura delle finestre nelle ultime età, perchè l'aria si saturasse maggiormente di vapore acqueo, giacchè questo non faceva difetto in tutto l'allevamento, e specialmente nella penultima età. La flaccidezza quindi, se aumentava da ultimo, non era attribuibile alla mancanza di umidità, ma ad altre cause.

Per desiderio espresso dal signor dott. Mucelli furono esposte delle carte ozonoscopiche, e per alcuni giorni venne tenuto conto del coloramento delle medesime; ma il dover aprire e chiudere le finestre allo scopo di togliere le vecchie e rimettere le nuove avute una sola volta in ventiquattro ore, presentava un'alterazione troppo sensibile per l'attendibilità dei risultati dell'esperimento; ed il dott. Mucelli stesso ordinò al personale di servizio di toglierle affatto.

Non so quale scopo si prefiggesse il prefato signor dott. Mucelli nel ricercare la valutazione dell'ozono; dal canto nostro crediamo essere naturalissimo che il diverso stato elettrico dell'atmosfera ed altre condizioni meteoriche determinassero delle variazioni nella quantità dell'ossigeno modificato, e fino a che mediante esperienze esatte non sia provata la sua azione specifica sull'organismo del baco, noi possiamo bensì supporre, ma non asserire che la quantità del medesimo per la sua maggiore energia, in confronto dell'ossigeno ordinario, sia il fattore principale del deterioramento del prezioso insetto; deterioramento specialmente verificantesi in corrispondenza del maggior sviluppo di fenomeni elettrici nell'atmosfera.

In ogni età dei bachi vennero istituite delle osservazioni microscopiche, il risultato delle quali è riportato nel seguente prospetto:

		Bachi esaminati.	Affetti da letargia.	Affetti da pebrina.	Sani.
		—	—	—	—
28 aprile .	bianchi	5	—	—	5
	gialli	5	1	—	4
2 maggio	bianchi	5	3	1	1
	gialli	5	3	1	1
6 „	bianchi	5	5	—	—
	gialli	5	5	—	—
12 „	bianchi	5	5	—	—
	gialli	5	5	—	—
21 „	bianchi	5	5	—	—
	gialli	5	5	—	—

I due saggi provenivano da allevamenti coronati dei più bei risultati, e ne fanno prova i successi della grande partita di bachi gialli dal signor dott. Mucelli allevata in Faugnacco, come pure le costanti risultanze ottenute dall'illustre prof. Chiozza a Scodovacca coi bianchi. Come adunque poteva trovarsi la presenza costante dei bacteri, delle coroncine e dei cristalli in saggi provenienti da partite fortunate?

Probabilmente la risposta più attendibile consiste nel rammentare che le razze nostrane nelle successive riproduzioni si vanno con diversa misura deteriorando, malgrado gli sforzi degli allevatori industriali, pure fornendo risultanze soddisfacenti nei primi periodi di sviluppo delle infezioni.

Ora, anche non ammesso, ciò che rimane tuttora controverso, che sia ereditaria la forma morbosa, non si può escludere che da genitori malsani non derivino figli per lo meno fiacchi, e quindi predisposti a contrarre un abito morboso qualunque, appena una circostanza anormale turbi lo sviluppo regolare delle funzioni fisiologiche.

Dall'esame microscopico su due saggi sfarfallati precocemente si sono ottenuti risultati che discordano dalle osservazioni praticate sui bachi nelle diverse età; su cinquanta farfalle dei bozzoli gialli risultarono:

Bozzoli gialli	letargia 4	pebrina 0	sani 46
„ bianchi	„ 7	„ 3	„ 40

D'altra parte nelle farfalle che avevano deposto le uova, e che il dott. Mucelli si compiacque rimettere dopo morte alla Stazione di prova quale saggio del risultato ottenuto, si ebbe:

Su 15 farfalle gialle, affette da pebrina 1, immuni 14.
„ bianche „ — „ 15.

Questo numero limitato di coppie è dovuto alla anormalità dello sfarfallamento, in seguito al quale per la comparsa di soverchie femmine dapprima, e di molti maschi dappoi, non fu possibile al signor dott. Mucelli formare se non diecisette coppie gialle e quindici bianche; ed in compenso ottenne dieci coppie per incrociamento di dieci femmine bianche con dieci maschi gialli. Di queste ultime coppie, esaminati otto farfallini e dieci farfalle, risultarono tutti immuni da pebrina.

La disparità delle risultanze ci obbliga a fare qualche considerazione.

Si è detto prima, che se anche i bachi non ereditassero la forma morbosa, devono però sempre risultare deboli, e quindi facilmente attaccabili da malattie, purchè si presenti la causa provocativa.

Dove cercarla nel caso nostro?

Contemporaneamente alla prova fatta in Udine si faceva l'allevamento grande in Faugnacco, dove tutto andò per la meglio fino al migliore dei risultati ottenibili: in Udine il dott. Mucelli ottenne bozzoli in ragione di circa quaranta chilogrammi per oncia di grammi venticinque; ma i bachi si scompagnarono, si riscontrò un progressivo sviluppo nella flaccidezza, o fu mestieri effettuare degli scarti. Dippiù lo sfarfallamento naturale avvenne in modo tanto irregolare, da rendere impossibile la confezione d'una corrispondente quantità di semente.

Se guardiamo le indicazioni delle osservazioni meteorologiche, le quali possono valere anche per Faugnacco, distante soli sette chilometri circa dalla città, non possiamo negare che il tempo, per quanto era possibile, non corresse propizio, e quindi, oltrechè lo stato favorevole dell'atmosfera, i bachi avessero in loro vantaggio la foglia nelle migliori condizioni. L'analisi chimica, del resto, sulla medesima foglia, istituita nel laboratorio chimico della Stazione, verrà a spargere maggior luce sulla natura della medesima. Oltre di ciò la distribuzione dei pasti osservata con inappuntabile regolarità, il mantenimento rigoroso della pulizia sui letti e nei locali senza provocare polverio completano quelle cure maggiori che un abile bachicultore, quale è il dott. Mucelli, potesse porre in pratica per preservare i suoi bachi da infezioni.

Ma l'allevamento si faceva in un'atmosfera artificialmente riscaldata e mutata.

Richiamando alla memoria il fatto della interrotta ventilazione, ponendo mente inoltre alla necessità di aprire le finestre durante la ultima età dei bachi, tenendo conto della costante umidità segnata dal psicrometro nelle stanze, e più di tutto, visti i raccolti di bozzoli delle medesime partite che il prof. Chiozza ha sempre ottenuto a Scodovacca ed il dott. Mucelli a Faugnacco, non rimane che richiamare l'attenzione degli allevatori sulla possibile applicabilità del ventilatore-calorifero posto in opera in questa prova, per lo meno riferibilmente al modo col quale è stato applicato nell'abitazione del signor dott. Mucelli.

A questo proposito debbo anche notare, che appena incominciato a riscaldare il locale per eseguire la prova dello sfarfallamento precoce, ed in seguito verificare l'attitudine dell'apparecchio anche per la stufatura dei bozzoli, si sviluppò un incendio nei cannicci d'un soffitto in prossimità del canale distributore dell'aria riscaldata, in seguito al quale il dott. Mucelli fece atterrare anche il calorifero.

Dal lato del tornaconto è pure discutibile la convenienza dell'apparecchio in discorso, avvegnachè nel caso presente abbia cagionata la spesa giornaliera di più che lire 1.63 in combustibile, oltre al bisogno d'aumento nel personale di servizio.

Verrà fatta l'osservazione che il tornaconto potrebbe trovarsi applicando l'apparecchio in grandi bacherie, per grandi allevamenti; ma l'aver dovuto il signor dott. Mucelli aumentare la ventilazione aprendo le finestre, è prova più che bastante della insufficienza della ventilazione anche in piccoli ambienti, almeno per quanto si può riferire al modo di applicazione dell'apparecchio tenuto in questa circostanza.

Frattanto anche una prova negativa è un passo avanti; epperciò segnaliamo con compiacenza lo spirito intraprendente del dott. Mucelli, il quale offre ai suoi confratelli bachicultori un raro esempio degli sforzi che bisogna fare per raggiungere lo scopo senza spaventarsi per gli ostacoli. Devo del pari encomiare gli allievi di questa Stazione per l'opera solerte ed intelligente prestata in questo esperimento onde tener conto di tutto ciò che era possibile, e maggiormente profittevole per trarne utile ammaestramento.

SULL' APPLICAZIONE DEL METODO PASTEUR

PER VINCERE LA PEBRINA DEI BACHI DA SETA.

NOTA

DEI

Signori PASTEUR e RAULIN.

Il metodo che il sig. Pasteur ha descritto nelle sue memorie sulle malattie del baco da seta per combattere la pebrina (1) consiste in tre operazioni distinte:

1.° Confezionare della semente *cellulare,* ponendo ogni farfalla separatamente sopra un pezzo di tela, e conservare soltanto la semente deposta dalle farfalle senza corpuscoli;

2.° Allevare codesta semente in piccole partite separate;

3.° Impiegare per il confezionamento *industriale,* colle sole vecchie norme conosciute in ogni tempo e per ogni dove, la totalità delle partite che non danno più di 8 a 10 per cento di farfalle corpuscolose. Con questa semente industriale coltivata alla solita maniera non si avrà, sotto il punto di vista pratico, moria notabile di *pebrina.* (2)

I confezionamenti di seme fatti secondo queste norme vanno ogni anno aumentando, e quelli che li fanno non sono ormai in grado di sopperire alle ricerche sempre crescenti degli allevatori. Egli è che il prodotto medio che si ottiene da questo seme è assai notabile: in quest'anno stesso, nel dipartimento del Gard, tremila oncie di semente industriale, distribuite in partite più e meno grandi, hanno dato in media 33 chilogr. per oncia, e mille oncie di un'altra provenienza diedero

(1) Veggasi principalmente il libro: *Études sur la maladie des vers à soie;* Parigi, Gauthier-Villars, 1870, pag. 179 e seguenti.

(2) È ben inteso che nella presente Nota trascuriamo tutto ciò che concerne la flaccidezza, malattia questa affatto diversa dalla pebrina.

38 chilogr.; prove codeste incontestabili della bontà del nuovo sistema.

Cosicchè il sistema stesso sempre meglio compreso, si dimostra di applicazione più facile, e di risultati sempre più certi. Determinare più precisamente le condizioni necessarie e sufficienti per assicurare codesti risultati; tale è appunto lo scopo della presente nota. Queste condizioni sono tre:

1.° Nella confezione del seme cellulare limitarsi ad esaminare cadauna farfalla femmina, senza occuparsi dei maschi;

2.° Scegliere per ciò delle partite non troppo corpuscolose;

3.° Nell'allevamento di questo seme, evitare, dalla nascita sino alla salita al bosco, ogni contatto immediato con partite infette.

1.° *Esaminare cadauna farfalla femmina senza occuparsi dei maschi.* — Le esperienze dei signori de Rodez e Bellotti sopra la inutilità dell'esame dei maschi sono state confermate dalla pratica industriale. Nel 1870 il sig. Pasteur fece coltivare sotto i suoi occhi alla Villa Vicentina (Friuli austriaco), in convenienti condizioni, molte oncie di semente cellulare ottenuta coll'esame delle sole femmine; le partite diedero appena 2 o 3 per cento di farfalle corpuscolose. Da questo raccolto si fece del seme cellulare, esaminando soltanto le farfalle femmine, ed una parte venne allevata nel 1871 a Clermont-Ferrand e nei dintorni di Alais. Pertanto, tutte le partite per le quali vennero osservate certe condizioni, diedero farfalle corpuscolose in proporzione abbastanza tenue per essere impiegate nel confezionamento industriale.

In quanto alla sanità delle farfalle femmine, si sa quanto essa importi per la sanità del seme e dei bachi; ma ciò che abbastanza non si sa è, che in un confezionamento di seme basta che sia sfuggita la benchè minima proporzione di ovatura (deposizione) di farfalle corpuscolose perchè tutto quel seme non sia buono per la riproduzione. Nel 1870, per esempio, oltre alle sementi cellulari di Villa Vicentina, il sig. Pasteur fece allevare qua e là cento oncie di semente industriale in gran parte proveniente da farfalle affette da corpuscoli tutt' al più da 1 a 2 per cento; or bene, fu impossibile di rinvenire in queste partite neppur una meno infetta di 30 per cento, quantunque per la massima parte si avessero tutte le condizioni desiderabili.

2.° *Scegliere le partite non troppo corpuscolose. Grado tollerabile d'infezione.* — L'attenzione dei bachicultori dev'essere seriamente diretta alla utilità di scegliere, nel confezionamento della semente cellulare

destinata alla riproduzione, dei bozzoli il cui grado d'infezione non sia troppo elevato, non oltrepassi, cioè, da 10 a 15 per cento. Infatti si comprende bene, e la esperienza inoltre lo dimostra, che un confezionamento sopra vasta scala è soggetto a degli errori pressochè inevitabili: durante la deposizione delle ova avviene talvolta che due farfalle, dopo d'aver deposto tutte le ova od una parte di esse, passino da una pezzetta a un'altra, per avventura troppo vicina; allora, se l'una farfalla è corpuscolosa e l'altra no, nell'esame microscopico si sarà indotti a scartare la pezzetta delle ova sane ed a conservare quella delle infette; d'altronde, esaminando al microscopio le farfalle, per poco che questa operazione duri, è difficile evitare qualche distrazione, la cui conseguenza può essere di lasciar andare fra le buone pezzette qualcuna delle corpuscolose. Talvolta pure, in mancanza di sufficiente attenzione, si lasciano passare inavvertiti i corpuscoli nell'esame di qualche farfalla.

Ammettiamo pure che cosiffatti errori sieno sempre rari in proporzione della totalità delle farfalle corpuscolose della partita esaminata; ma si comprende facilmente che, se tali errori sono trascurabili in una partita che non abbia più di 2 o 3 per cento di farfalle corpuscolose, essi possono, in una partita infetta a 30, 40, 50 per cento, introdurre nella semente cellulare esaminata 3, 4 ed anche più per mille di deposizioni corpuscolose; e questa proporzione basta talvolta a fare che le farfalle provenute da questa semente sieno corpuscolose fino 15, 20 per cento ed anche più.

Questa previsione è stata effettivamente confermata dalla esperienza. Nel 1871, il signor Lachadenéde, presidente del Comizio agrario di Alais, allevò simultaneamente nella sua casa di Temperas, presso Alais, due partite di semente cellulare provenienti da farfalle infette per l'una a 40, per l'altra a 8 per cento. I risultati di queste due partite furono assai differenti in riguardo alla confezione della semente: giacchè le farfalle furono corpuscolose per la prima a 20 e per la seconda a 6-8 per cento. A Servas, presso Alais, una semente cellulare proveniente da farfalle corpuscolose a 2 per cento, diede prodotto infetto a meno di 1 per cento, vicino a un'altra partita di origine infetta a 8 per cento, la quale diede 3 per cento di farfalle corpuscolose. Finalmente, a Pont-Gisquet, il sig. Raulin fece allevare simultaneamente due qualità di seme cellulare, l'una fatta accuratamente con farfalle infette a 2 per cento, e diede una raccolta corpuscolosa a 2 per cento soltanto; l'altra, ottenuta con meno di cure da farfalle a 20 per cento, diede un prodotto infetto a 60 per cento.

3.° *Evitare ogni contatto con partite infette.* -- Il sig. Pasteur insiste, nelle sue memorie, sopra la necessità dell'isolamento di ogni partita destinata alla riproduzione. Che cosa dobbiamo noi intendere per questo isolamento? L'esperienza ce lo insegna.

La semente cellulare allevata dal sig. Pasteur alla Villa Vicentina nel 1870 era circondata da partite più o meno infette (in complesso 100 oncie), sparse qua e là nel raggio di un chilometro; di più, nella stessa casa in cui egli allevava questo seme cellulare venivano eziandio allevate delle sementi corpuscolose allo scopo di diversi sperimenti. Di quando in quando alcuni visitatori che avevano maneggiato dei bachi infetti, venivano a vedere gli allevamenti di semente cellulare. Ma d'altra parte in questi allevamenti si ebbe cura di proscrivere ogni partita corpuscolosa, e gli operai a ciò impiegati non allevavano verun'altra semente sospetta; per tal modo le farfalle di queste partite furono corpuscolose a meno di 2 - 3 per cento.

Ecco un esempio ancora più convincente. Al Pont-Gisquet, presso Alais, paese stimato fra i più infetti, il sig. Raulin ottenne nel corrente anno, con un allevamento fatto di semente immune, un prodotto le cui farfalle erano immuni a 2 per cento; eppertanto in una bigattiera vicina della stessa casa si allevava un'oncia di semente leggiermente corpuscolosa, e sul fianco d'una montagna dominante il Pont-Gisquet, a duecento metri di distanza, vi aveva un allevamento di dodici oncie di una semente pessima, proveniente da farfalle tutte quante corpuscolose. D'altronde un'oncia della suddetta semente cellulare, allevata al Pont-Gisquet nello stesso locale insieme con una semente appena corpuscolosa, produsse farfalle corpuscolose a 25 per cento.

In una tenuta isolata dei dintorni d'Alais, sei oncie di semente affatto immune, allevate separatamente del tutto, produssero farfalle infette a 35 per cento, e ciò per l'unico motivo che questa semente si era fatta schiudere insieme a della semente corpuscolosa, ed era rimasta con questa nello stesso locale tre o quattro giorni dopo lo schiudimento.

Allevate dunque del seme perfettamente sano in locali da cui ogni sorta di seme sospetto sia *dallo schiudimento rigorosissimamente* proscritto; affidate questo allevamento a persone che in pari tempo non allevino alcuna semente corpuscolosa, dimodochè tra il vostro allevamento ed un altro corpuscoloso non vi esista contatto immediato e durevole; e siate pur certi che anche in un paese reputato il più infetto, in mezzo a molti e cattivi allevamenti, voi non avrete più di 4 o

5 per cento di farfalle corpuscolose; in altri termini, voi raccoglierete dei bozzoli buoni, per ciò che riguarda alla pebrina, da semente *industriale.*

Riassumendo: affinchè semente cellulare possa dare dei bozzoli buoni da semente industriale per riguardo alla pebrina, cioè delle farfalle corpuscolose a meno di 7 o 8 per cento, è *necessario e sufficiente* che le farfalle produttrici di questa semente siano state esaminate diligentemente, negligendone i maschi; e di più, che i bozzoli impiegati per questo confezionamento non sieno corpuscolosi in grado troppo elevato, per esempio che oltrepassi 10 o 15 per cento; finalmente che questo seme sia allevato in locali dai quali sia assolutamente proscritta, dallo schiudimento, ogni sorta di semente corpuscolosa, ed affidato a persone che non si trovino mai a contatto con bachi infetti.

Dicendo *condizione necessaria e sufficiente,* noi non attribuiamo a queste parole il senso preciso che esse hanno nelle scienze matematiche, avvegnachè non abbiamo punto la pretesa di comprendere un fenomeno fisiologico in una formula esatta.

Per esempio, noi abbiamo visto del seme leggermente infetto, dare talvolta dei bozzoli buoni per semente industriale. Perchè questa eccezione? Perchè trascurando gli ultimi nati, tenendo i bachi molto spaziosi durante l'allevamento, e abbandonando sempre nella lettiera i bachi tardivi, od anche con una mortalità accidentale, si aveva ottenuto una selezione naturale tra i buoni e i cattivi bachi.

Impiegando partite assai corpuscolose si può anche ottenere della semente cellulare perfettamente sana, evitando con moltissime cure gli errori nel confezionamento, come pure impiegando delle partite quasi sane, si può, per manco di precauzioni, fare della cattiva semente cellulare.

Cosiffatte eccezioni ed altre ancora non sono che casi particolari relativamente rari, i quali confermano la teoria generale, invece che infirmarla; e l'osservazione attenta dei fatti facilmente li spiega.

Le condizioni di cui sopra non sono punto nuove; esse derivano direttamente dalle esperienze fondamentali che costituiscono la teoria del Pasteur; ma gli è un fatto degno di rimarco: dacchè il sistema Pasteur si è diffuso nei paesi sericoli, la trascuranza delle precauzioni di sopra accennate, l'osservazione inesatta di alcuni fatti accaduti nella applicazione del sistema stesso, hanno dato luogo ad induzioni false, o per lo meno assai esagerate, contrarie ai principî suddetti.

Nella pratica industriale troppo di sovente avviene che gli allevatori riserbino, per allevamenti di riproduzione, delle sementi cellulari provenienti da partite assai corpuscolose, o anche del seme malamente confezionato, il quale non merita del metodo cellulare che il nome, od infine del seme non cellulare creduto sano sulla fede di un campione tanto bene che male esaminato. In fatto, adunque, si mette a schiudere della semente alquanto infetta.

D'altro canto è assai difficile, sopra tutto nei paesi dove si coltiva in grande, di vincere le consuetudini dei coloni, i quali mettono sempre a schiudere insieme, e mantengono pur insieme nei giorni successivi allo schiudimento diverse qualità di seme più o meno infetto.

Ecco là due cause di errore, per le quali non riescono per semente la massima parte delle partite a ciò destinate. Ed ecco, a nostro avviso, perchè un allevatore del mezzogiorno della Francia fu obbligato, nel 1870, di far filare ottantacinque piccole partite sopra cento, poste d'altronde in buonissime condizioni e che erano destinate per semente.

Quando gli allevatori vedono di simili fatti, ammettendo senza dubbio che la loro semente fosse stata perfettamente sana, e allevata in luoghi esenti di partite infette, essi cercano la causa dell'insuccesso ben altrove che dove esiste. Gli uni, avendo nel confezionamento cellulare trascurati i maschi, attribuiscono i corpuscoli del seme ai corpuscoli dei maschi; oppure se hanno esaminato i maschi, a germi di corpuscoli di femmina sfuggiti all'osservazione microscopica. Altri confrontano nel seguito di molti anni i risultati di due qualità di seme riprodotto col metodo cellulare ogni anno; ma per aver incominciato da due partite corpuscolose in grado assai differente, l'una delle due sementi si mantiene più sana dell'altra. Essi non dubitano allora che tale differenza sia dovuta ad una influenza di razza o d'acclimazione. Altri, infine, distribuiscono la loro semente cellulare in località nelle quali si alleva poco o molto: qui essi osservano un' invasione più generale e più considerabile della pebrina, unicamente perchè gli allevamenti sono più mischiati, più accumulati nello stesso locale; all'invece attribuiscono queste differenze al grado d'infezione del paese, alla quantità più o meno grande di corpuscoli che si trovano nell'aria, alla foglia stessa dei gelsi, che trovandosi, credono essi, troppo vicini ad altri allevamenti, raccolgono alla superficie i corpuscoli dell'aria e li portano nel corpo dei bachi. Questi fatti spiegano la premura esagerata colla quale si ricercano per gli allevamenti di riproduzione certi paesi che ritengono come privilegiati; spiegano il motivo per cui si è proposto

di filtrare l'aria delle bigattiere o di purificarla, per esempio, col cloro, od anche di purificare la foglia destinata all'allevamento.

Queste precauzioni sono affatto inutili non meno che la purificazione delle bigattiere, in riguardo alla distruzione dei corpuscoli, perchè i soli corpuscoli a temersi sono quelli che provengono da contatto dei bachi infetti, come lo prova una esperienza decisiva fatta nel 1870 alla Villa Vicentina. Due partite di bachi, composte di bachi sani e di bachi corpuscolosi mischiati assieme, vennero allevate simultaneamente, l'una nell'aria ambiente, e l'altra in una stanza siffattamente riempita di cloro, che appena vi si poteva respirare per qualche momento. I risultati ne furono identici nei due casi: stessa quantità di bozzoli; tutte le crisalidi corpuscolose, e in pari grado.

Pertanto il dott. Levi di Villanova di Farra ha dimostrato che il cloro uccide i corpuscoli; ma nelle condizioni delle sperienze di sopra accennate, questo gas non potè toccare i corpuscoli che propagarono la malattia.

Con tutto ciò noi non abbiamo la pretesa di condannare in modo assoluto *tutte* codeste idee; non vi ha nulla di assoluto in fisiologia. Per esempio, noi non asseriamo che le farfalle maschi sieno capaci d'introdurre nella semente alcun germe di corpuscoli; ma asseriamo invece che, in pratica, codesta influenza è trascurabile, vale a dire ch' essa non darà alle farfalle della raccolta una quantità apprezzabile di corpuscoli.

Noi siamo ben lungi dal negare il trasporto aereo dei corpuscoli d'un allevamento infetto ad un altro sano più o meno distante, trasporto questo variabile da uno ad altro paese. Il sig. Pasteur ha già dimostrato il caso di codesto trasporto per l'aria; il quale d'altronde risulta da questo fatto: nel 1871, delle sementi affatto immuni, allevate simultaneamente a Clermont e nel paese d'Alais, in buone condizioni d'isolamento, diedero, a Clermont dei bozzoli assolutamente sani, e ad Alais dei bozzoli infetti di corpuscoli a 2 o 3 per cento.

Questa differenza non importa molto quando si tratta di un confezionamento di seme per un anno solo; ma essa può servire a spiegare come una semente sana possa mantenersi tale indefinitamente nel Puy de Dôme, paese di piccolissima coltura, mentre che nel Gard, paese eminentemente sericolo, essa potè infettarsi completamente in due o tre anni.

Egli è pure probabile che le diverse razze di bachi sieno inegualmente attaccabili dai corpuscoli dell'atmosfera. Quest'anno, almeno,

al Pont-Gisquet, tre varietà di seme giallo, di una seta più e meno fina, furono simultaneamente allevate nella stessa bigattiera, e le farfalle furono tanto più infette quanto la seta ne era più fina, secondo le proporzioni di 1, 2, 4 per cento; e questo risultato essendosi rinnovato più volte, non è guari permesso di attribuirlo a un caso fortuito o ad infezione di una delle sementi.

Parigi, settembre 1871.

Per la traduzione dal francese
L. Morgante.

SUL DISSECCAMENTO ARTIFICIALE DELLE FARFALLE.

MEMORIA

DEL

Dott. Emanuele ROMANIN-JACUR.

Il microscopio ci rivelò le malattie del baco da seta e ci fece conoscere a quali cause noi dovevamo attribuire la desolante distruzione degli allevamenti che si intraprendevano.

Conosciuto il morbo e constatatane l'esistenza, fra i tanti quesiti che si affacciavano alla mente dello scienziato affine di vincere tali malori, non tardò certamente a presentarsi quello di scoprire un metodo che, con sicurezza, facesse distinguere e scegliere un seme sano da un seme ammalatò, e successivamente quello di confezionare addirittura seme che fosse perfettamente sano.

Ad onore della scienza e di coloro che contribuirono a tali scoperte, questi metodi furono trovati, ebbero tosto pratiche applicazioni, ed immensi sono i beneficî ch'essi apportarono all'industria serica.

Cercare poi un metodo che con sicurezza faciliti la constatazione del seme sano e faccia in modo che se ne conservi la maggior quantità possibile, è questo un campo che rimaneva e rimane tuttavia aperto all'osservatore.

Voi già conoscete quanti studi furono fatti in proposito; voi sapete quanto la infezione corpuscolosa si riscontra sempre nella giovane crisalide in proporzioni minori a quella la cui trasformazione in insetto completo è prossima; voi sapete in quali spaventevoli proporzioni poi aumenta l'infezione nelle farfalle, ed infine sono a voi noti i metodi suggeriti per confezionare seme sano, sia esaminando la crisalide d'imminente trasformazione, sia esaminando le farfalle dopo che deposero le uova cellularmente.

Sopra questi argomenti, o Signori, io mi permetterò ora d'intrat-

tenervi; ma anzitutto credo mio dovere il dichiararvi ch' io non vi dirò cose che siano affatto nuove, sibbene v' esporrò più brevemente che mi è possibile una catena coordinata di studi ed osservazioni da me fatti, necessaria a condurmi alla proposta che sommessamente sottopongo al vostro illuminato giudizio. Questa dichiarazione io intendo farla affinchè conosciate, che entrando in un tema che fu tanto ampiamente ed onorevolmente svolto dagl' illustri Cornalia, Osimo, Cantoni, Haberlandt e Pasteur, io feci tesoro dei loro studi e delle loro osservazioni, e m'abbiate per iscusato se per brevità d'esposizione ad ogni passo non farò menzione dei loro lavori.

Per riprodurre seme sano ed avere una sicurezza nella riescita delle successive riproduzioni, si ricorse all'esame microscopico delle crisalidi e delle farfalle in sostituzione a quello delle uova, il quale può solo dar norma per l'allevamento d'un anno.

L'esame microscopico delle crisalidi d'imminente trasformazione venne suggerito di praticarsi per quelle partite che si vogliono destinate a produrre seme per un prossimo allevamento; l'esame delle farfalle poi, per quelle partite delle quali si vuole ritrarre seme perfettamente sano, robusto, destinato a successive riproduzioni. Il primo di questi metodi s'appoggia al fatto, che anche farfalle corpuscolose depongono uova sane, che conseguentemente una quantità di seme sano andrebbe inutilmente perduta, e che d'altronde, avendosi preventivamente constatato il grado d' infezione delle crisalidi d'imminente trasformazione ed avendolo trovato in una proporzione non forte, a ben piccole quantità si ridurranno le deposizioni infette, per cui il seme riescirà o leggermente infetto od anche perfettamente sano. Il secondo sistema all'opposto esclude qualsiasi deposizione di farfalla che si presenti infetta, giacchè pensando a provvedere ad una nuova riproduzione, si deve studiare che possibilmente nemmeno un baco ammalato col contagio infetti la partita.

Tutto ciò sta bene; volgiamo però uno sguardo al campo pratico, e vediamo se la generalità dei bachicultori possa uniformarsi a questi precetti.

Voi dovete convenire, o Signori, che a migliaia esistono i bachicultori i quali confezionano il proprio seme, ed il nostro desiderio non può essere altro, che questo numero semprepiù aumenti; in allora cesserà il dannoso mercato dei semi, in cui la buona fede viene giuocata e tratta in inganno da lusinghiere parole. Un' avida idea di speculazione fa chiudere molte volte la voce della coscienza, e pessime qualità male

confezionate, peggio conservate, vengono spacciate con danni e risultati che non fa d'uopo ch'io ve li descriva, perchè troppo bene sono a vostra cognizione.

Ma se a migliaja sono i fabbricatori di seme, ben pochi sono quelli che conoscono il maneggio del microscopio; e quindi ristretto è il numero di coloro che possono approfittare dei beneficî che in oggi la scienza offre loro, e lungo ci si affaccia il periodo in cui i benefici progressi, in oggi già realizzati, saranno ovunque e da tutti usufruiti. E se da un lato si pensa a ciò provvedere moltiplicando il numero degli osservatori e stabilendo istituti per l'esame dei semi e delle farfalle, d'altro lato dobbiamo pensare a trovare un mezzo che faciliti a tutti nel maggior e miglior modo possibile il godere dell'applicazione di tali principî.

Per l'esame delle farfalle mi si potrà rispondere che il bachicultore può confezionare il seme a sistema cellulare e conservare le farfalle; poscia ha avanti a sè un anno di tempo per spedirle presso uno stabilimento e farle osservare. Se non che per l'esame delle crisalidi ciò non è possibile. Nè basta; l'infezione progredisce in proporzioni più o meno grandi costantemente, ed è in modo assai maggiore dall'epoca in cui il baco si converte in crisalide, la crisalide in insetto completo, e nella farfalla dal giorno della sua nascita fino a quello della sua morte.

Ora, se noi esamineremo le farfalle di una partita il giorno stesso in cui hanno deposto le uova, noi ne riscontreremo di sane un numero ben maggiore di quelle della stessa partita esaminate un mese dopo. Ne consegue da ciò, che molte deposizioni che in oggi riteniamo per buone, un mese dopo le dobbiamo eliminare.

Questo fatto del resto io mi limito per ora ad accennarlo, giacchè è evidente l'impossibilità d'eseguire in un sol giorno l'esame di centinaja di partite.

Osserviamo frattanto in quali progressive proporzioni si sviluppò l'infezione sopra alcune partite di bachi.

Senza darvi la noja di descrivervi le località in cui furono fatti gli esperimenti, vi dirò che cercai di nulla trascurare affinchè l'allevamento progredisse razionalmente, non avendo omesso tutte le cure oggidì suggerite di disinfezioni, di suffumigi e di altro, in modo che i fatti che ora sarò ad esporvi, li attribuisco al naturale sviluppo dell'infezione, e non certamente a cause eccezionali che possano avervi contribuito; soggiungerò inoltre che, avendo costantemente eseguita ciascuna osservazione sopra un numero d'individui non minore di

cinquanta ed alle volte ben superiore al centinaio, e sempre esaminando ogni individuo separatamente, a maggior facilità di confronto fra le cifre che vi citerò, usai d'indicare la cifra con un rapporto percentuale, come se si trattasse d'avere esaminato effettivamente ogni volta un centinaio d'individui. In fine vi dirò che gli esperimenti in discorso non furono fatti in luoghi perfettamente isolati; per cui l'infezione riscontrata devesi attribuire al contagio contratto per mezzo dell'aria nelle partite i cui semi erano perfettamente sani, ed in quelle infette al contagio comunicato dai bachi corpuscolosi in uno a quello dell'aria.

Sopra due partite adunque provenienti da deposizioni di farfalle di razza gialla nostrana, riscontrate l'anno scorso perfettamente sane e riscontrate per esuberanza anche le singole deposizioni delle uova al momento della nascita perfettamente sane, ottenni bachi che nacquero benissimo e progredirono brillantemente tutto il loro corso fino a che tessero il loro bozzolo.

Fino al momento che i bachi salirono al bosco esaminai anche i rarissimi morti che si trovavano nei letti alle rispettive mute, e non ne trovai neppure uno di corpuscoloso. Dopo saliti al bosco, raccolsi tutti i pochi bachi, che, o non si chiusero nel loro bozzolo, oppure erano morti. Replico, il numero di questi era piccolissimo relativamente alla partita, ed il solito che anche nelle partite le quali offrono il più brillante successo non suole mai mancare. Esaminai questi bachi avendo in mira di voler constatare, non tanto il vero grado d'infezione che quelle partite avevano contratto col solo contagio dell'aria, ma rilevare se realmente vi erano bachi affetti da malattia; evidentemente adunque il maggior contingente non poteva a meno d'offrirmelo l'ospitale, per così dire, dei bachi più deboli della partita.

Il risultato si fu che riscontrai un'infezione corpuscolosa corrispondente nella

partita n° 1 al 6 per cento
„ „ 2 „ 0 „

Esaminai poscia dopo sei giorni di vita varie crisalidi, e vi trovai l'infezione nelle seguenti proporzioni:

partita n° 1 l'8 per cento
„ „ 2 il 2 „ „

L'esame delle farfalle dopo deposte le uova, cioè dopo quarantotto

ore dalla loro nascita, avendo esaminata ogni coppia maschio e femmina unitamente, dette nella

partita n° 1 il 21 per cento } di coppie di cui maschio e femmina
„ „ 2 „ 10 „ } oppure l'uno o l'altra erano infetti.

Finalmente dopo otto giorni dalla loro nascita, in cui parte erano ancor vive, parte già morte, ma tutte presentavano ancora nella loro economia intatti i varî organi ed i tessuti molli e morbidi, vi riscontrai l'infezione nel rapporto

di 33 coppie per cento nella partita n° 1
„ 15 „ „ „ „ 2

Prima però d'entrare in qualsiasi considerazione in proposito, vediamo quale sviluppo ebbe l'infezione in altre tre partite di seme, pure giallo nostrano, ma che presentavano al momento dell' incubazione il 3 per cento d'uova ammalate e che furono allevate in differenti località.

Esaminate le crisalidi allo stadio d'imminente trasformazione, trovai nella

partita A il 39 per cento d'infette
„ B „ 50 „ „
„ C „ 56 „ „

Esaminate successivamente le farfalle appena nate e precisamente nel momento in cui sortivano dal rispettivo bozzolo, riscontrai nella

partita A il 57 per cento d'infette
„ B „ 88 „ „
„ C „ 65 „ „

Infine esaminate le farfalle dopo otto giorni di vita, presentavansi infette nella seguente proporzione:

partita A il 91 per cento
„ B „ 94 „
„ C „ 92 „

Che l'infezione abbia ad aumentare in grandi proporzioni quando il baco si converte in crisalide, ciò lo sappiamo ed è naturale. Infatti

fino a tanto che l'animale mangia, digerisce ed espelle i prodotti fecali, l'infezione ch'esso per contagio può contrarre dai corpuscoli esistenti sopra le foglie di cui esso si ciba, non viene introdotta che nel tubo intestinale, alle pareti del quale molte volte si attaccano i corpuscoli, da ove poi passano ad invadere il resto dell'organismo; ma una gran parte ne viene espulsa con le materie fecali, come ci prova l'abbondanza dei corpuscoli che nelle stesse si riscontrano. All' incontro, convertitosi in crisalide, ammesso pure che un baco non contenga l'infezione che in un grado piccolissimo, è ben certo che essa si spande per tutta l'economia durante questo periodo di metamorfosi, che è accompagnato da un grandioso e completo sconvolgimento dell'organismo, ed in cui tutti gli antichi tessuti si dissolvono per ricostituirsi in altrettanti tessuti proprî al nuovo animale, che in capo a qualche giorno ci si presenta.

Questo sviluppo d'infezione però si manifesta in tutte le proporzioni, a seconda del caso, ma sempre in una scala graduale.

Le cifre che testè vi ho presentate, ne fanno una eloquente conferma.

Ora che noi, per avere del seme perfettamente sano, eliminiamo tutte le farfalle infette, sta bene; ma che abbiamo anche ad eliminare quelle farfalle le quali al momento in cui deposero le uova contenevano forse un' infezione affatto incalcolabile, e non percettibile all'osservatore, e solo esaminate qualche tempo dopo si presentano infettissime, è cosa che mi sembra dannosa ed alla quale sarebbe utile porre possibilmente un riparo, giacchè quelle farfalle o coppie di farfalle, credo che voi tutti converrete meco, deposero seme quanto mai sano e robusto.

L'infezione però, sviluppatasi nelle farfalle anche in minime proporzioni, ne attacca più o meno rapidamente tutti i tessuti, e quando noi le esaminiamo qualche tempo dopo la sua morte, non rinveniamo che i soli tessuti chitinosi, poichè tutti gli altri molli e morbidi, e tutti i succhi nutritivi fornirono il materiale a quell' imponente ammasso di corpuscoli che vi troviamo sostituito.

Ebbene, o Signori, io ho immaginato di tentare qualche esperimento di *disseccamento artificiale* delle farfalle, ed avendone ottenuto un risultato, secondo il mio modo di vedere, quanto mai soddisfacente, io mi permetto d'esporvene la descrizione.

Anzitutto vi dirò, che questo metodo, semplice quanto mai, ed applicabile in qualunque epoca della vita della farfalla, consiste nel collocarla in un ambiente per venti minuti circa alla temperatura di 70 a 75°. A ciò mirabilmente si prestano i forni. Quando voi, dopo questo

periodo di tempo, ritirate la vostra farfalla, essa vi si presenta senza alcuna alterazione visibile, ma è completamente disseccata. Con ciò noi abbiamo ottenuto, che nè succhi nutritivi, nè tessuti morbidi, offrono nuovo alimento allo sviluppo dei corpuscoli, e l'infezione negli individui ammalati non progredisce, nè può più progredire.

Osservatela poscia al microscopio, ed essa vi presenta il medesimo campo delle farfalle vecchie e che naturalmente si sono disseccate; i corpuscoli, se esistono, li scorgete perfettamente, e non si sono punto alterati.

Adottando questo sistema, noi guadagneremo le deposizioni di tutte quelle farfalle, di cui l'infezione era minima ed impercettibile al momento che deposero le uova.

Ed invero, io vi ho addimostrato come in una partita le cui crisalidi presentavano l'8 per cento d'infezione, vi si riscontrava poscia nelle farfalle, dopo deposte le uova, il 21 per cento di coppie infette, ed otto giorni dopo se ne trovavano il 33 per cento!

Ora è evidente che, seguendo il sistema propostovi, noi avressimo quadagnato in quella partita un 12 per cento d'eccellenti deposizioni, che all'incontro venne inutilmente perduto.

Quest'esempio valga nelle debite proporzioni per tutte le altre partite che vi ho citato fino d'ora, e lo stesso dicasi di altre partite delle quali feci eguale esperimento, e fra le altre, sopra farfalle provenienti da galette chinesi, il cui seme ci fu somministrato dal r. Ministero d'agricoltura, industria e commercio.

Come voi sapete, quel seme fu riscontrato quanto mai infetto; per cui il risultato di quell'allevamento doveva essere necessariamente scarso, ed infette in proporzioni quanto mai rilevanti le farfalle. Ebbene, io ne ho esaminate cinquanta subito dopo deposte le uova, e ne trovai di sane solo il 14 per cento.

Quanto alle infette, l'infezione si presentava con assai varia intensità; e per esporre anche sotto questo punto di vista un confronto, sebbene con dati assai vaghi, vi dirò che tenni calcolo dei corpuscoli che osservai in ogni campo, avendone osservati costantemente otto campi per ogni farfalla, e mi risultò la media complessiva di 35 corpuscoli per campo di ciascuna farfalla infetta. Contemporaneamente poi ne essiccai un centinaio, ed altre 50 le lasciai vive. Subito dopo essiccate, ne esaminai 50, e le altre 23 giorni dopo, quando cioè anche quelle vive eransi completamente e naturalmente essiccate.

Il risultato voi lo vedète riassunto nel seguente prospetto, avendo sempre tenuto conto nel modo indicatovi del numero dei corpuscoli.

	Sane	Corpuscolose	Numero dei corpuscoli in media per campo
	—	—	—
Farfalle fresche esaminate subito dopo deposte le uova.	14 %	86 %	35
Farfalle essiccate subito dopo che deposero le uova e tosto esaminate	14 %	86 %	36
Farfalle lasciate morire naturalmente ed esaminate 23 giorni dopo	10 %	90 %	80
Farfalle essiccate subito dopo deposte le uova ed esaminate 23 giorni dopo	14 %	86 %	40

Da questa infettissima partita adunque, di cui certamente le farfalle erano quasi tutte completamente infette al momento della loro nascita, e lo sviluppo doveva essere quanto mai avanzato, pure essiccandole, giunsi in tempo di risparmiare a circa un terzo delle farfalle sane il successivo sviluppo dell' infezione.

Come è poi naturale, la media del numero dei corpuscoli notati per campo in quelle essiccate si mantenne in consonanza con quella delle farfalle fresche ed esaminate subito deposte le uova, mentre quella delle farfalle disseccatesi naturalmente fu niente meno che doppia.

Questo dato, sebbene io stesso lo dichiari assai vago, pure merita qualche considerazione quando si faccia calcolo che ogni numero di media esposto rappresenta il risultato di un'attenta osservazione di quattrocento campi, e ciascuna farfalla fu accuratamente diluita nella stessa proporzione d'acqua.

Signori! Se i fatti che vi ho esposti, come ne sono fermamente convinto, verranno in seguito da altri confermati, io spero d'aver fatta una utile applicazione. Per non abusare della vostra indulgenza non mi diffusi ad addimostrare come ritenga perfettamente sane tutte le uova deposte da una farfalla, che, al momento che le depone, non presenta traccia d'infezione; mentre già sappiamo, che farfalle quanto mai infette depositano uova sane: ed io posso assicurarvi che, cercando per altri studi delle uova infette, esaminai quest'anno attentamente all'epoca di porre le uova all'incubazione, e precisamente al 20 aprile, le deposizioni di trenta farfalle, che l'anno scorso aveva esaminate subito

dopo deposte le uova, e le avea riscontrate infette al massimo grado. Ebbene, da queste infettissime farfalle ottenni ben venti deposizioni d'uova perfettamente sane!

Adottando l'applicazione del *disseccamento artificiale delle farfalle non appena hanno deposto le uova,* converrà abbandonare il sistema di farle deporre in tanti sacchettini, e converrà ricorrere a quello di farle deporre sopra tele, in cui ogni deposizione viene separata da un cerchio conico in latta, e poscia la farfalla viene collocata in apposita scatola per sottostare al disseccamento.

Per coloro poi che non credono di confezionare il seme perfettamente sano a sistema cellulare, e s'appigliano al partito dell'esame delle uova o crisalidi, tornerà certamente loro più utile appigliarsi all'esame delle crisalidi, che, convenientemente disseccate, potranno fare in seguito esaminare; e dal giudizio che verrà loro comunicato, si troveranno in condizione di conoscere approssimativamente il grado d'infezione del loro seme assai meglio che coll'esame delle uova, il quale, come fu già addimostrato, non può offrire una norma sicura, altro che quando lo si eseguisca in un'epoca prossima all'incubazione; epoca, nella quale chi non lo possiede sano, difficilmente può provvedere ad una buona sostituzione.

Finalmente mi corre obbligo di dirvi qualche cosa anche rispetto all'infezione dei morti passi, sulla quale non feci osservazioni speciali, ma constatai che egualmente nelle farfalle disseccate vi si scorge benissimo il fermento a coroncina.

Ed invero la cosa non può essere diversamente, giacchè col disseccamento artificiale, che vi ho proposto, non si fa che antecipare quel disseccamento, al quale naturalmente la farfalla va soggetta in un periodo molto più lungo.

Signori! sarà per me un gran conforto, se avrò avuto la fortuna di comunicarvi una cosa da voi ritenuta utile ed accettabile; in ogni modo compatitemi se, dopo avere impiegato intere giornate in lunghe osservazioni, mi feci ardito di esporvela.

SISTEMA DI SELEZIONE A DOPPIO CONTROLLO

ATTUATO E DESCRITTO

dall'ing. Guido SUSANI.

La selezione microscopica dei riproduttori che il sig. Luigi Pasteur ha, incontrastabilmente pel primo, dimostrato a rigore di scienza rimedio sicuro contro la pebrina, s'appoggia alla confezione cellulare. Ond' è che, essendomi applicato a rendere *industriale* il processo scientifico del sig. Pasteur, la mia attenzione dovette innanzi tutto fermarsi a trovare un modo di cella che rispondesse alle esigenze del problema.

I coni, le tele stesse del Pasteur, i cilindri di lamierino, usati in sul principio da chi si limitava a confezionare qualche decina o al più qualche centinajo di deposizioni isolate, non erano per molte ragioni *pratici*. La convenienza di tener conto anche della infezione dei maschi imponeva che per ogni deposizione s'avesse a conservare e maschio e femmina. Era urgente si trovasse un modo di cella suscettibile di essere con facilità e *sicurezza* applicato a grandi confezioni di cellulare, togliendo di mezzo le lentezze e sopra tutto le molte e varie cause d'errori, proprie dei sistemi fino allora usati o preconizzati. Allora immaginai il sacchetto di garza, del quale fu detto e discusso in diverse occasioni e già nel Congresso di Gorizia. L'uso del sacchetto ha corrisposto alla mia aspettazione, e per ora è il modo di cella che presenta, a mio avviso, il minor numero di inconvenienti e la massima comodità desiderabile; è l'unico poi che presenti la sicurezza, sopra ogni altra cosa preziosa, che *gli errori qualsiansi, i quali si possono commettere durante la confezione del seme, non possano esercitare influenza nociva sulla bontà del giudizio che sarà per dare il microscopio al momento che le deposizioni debbono essere selette.* Avendo avuto cura innanzi tutto di esperimentare il mio sacchetto in confronto di tutti quegli altri modi di cella che conosceva (e credo gli avessi tutti quanti), ebbi a convin-

cermi di questo per esperienze comparative mie proprie nè poche nè piccole, e il risultato di queste fu ben presto confermato dal fatto che il sacchetto, a dispetto della opposizione ostinata di alcuni i quali, a mio credere, non l'hanno ancora potuta seriamente giustificare, è venuto assai rapidamente estendendosi, essendo stato subito adottato e da Haberlandt, direttore dell'Istituto bacologico di Gorizia, e dalla benemerita Camera di commercio di Rovereto, per non dir d'altri; cosicchè quest'anno siamo qui in Udine, l'un presso all'altro seduti, in quattro, che soli, presi insieme, rappresentiamo la confezione di circa due milioni di celle fatte coi sacchettini immaginati da me. La confezione cellulare potè farsi a questo modo senza molte difficoltà così in grande e tanto sicuramente quanto si potea desiderare per corrispondere a tutta la quantità di seme che occorre al più setifero dei paesi d'Europa. Ideato il telajo mobile e facilmente trasportabile al quale appendere i sacchetti, resi così maneggevoli e controllabili assai, completai il materiale occorrente per la messa in cella non solo, ma anche per le successive manipolazioni della selezione col *porta-telarino,* anch'esso mobile e facilmente trasportabile, esentuandomi dall'impiego di un personale costoso e imbarazzante.

Era mestieri di trovar modo che anche la selezione microscopica si potesse effettuare con eguale facilità e sicurezza, e nel tempo stesso in maniera che fosse attuabile anch'essa in scala proporzionata al bisogno d'una produzione assai considerevole. A ciò avea atteso fino dal 1870; e già in quell'anno immaginai e potei esperimentare un modo di organamento che, dispensando dalla numerazione e dalla tenuta dei registri che ad essa si riferiscono, rendeva possibile il controllo delle osservazioni altrui. E che questa del controllo fosse per riguardo alla estendibilità dell'operazione la questione vitale per la risoluzione del problema ch'io m'era proposto, non ha bisogno di schiarimenti; è evidente. Prima però del controllo era mestieri, se si voleva operare in grande e con sicurezza, di rendere impossibile qualsiasi errore il quale, indipendentemente anche dalla numerazione, già prima felicemente soppressa, potesse influire sulla bontà della selezione, pur prescindendo dalla esattezza delle osservazioni. Dopo parecchi tentativi, e dopo aver esperimentati parecchi artificii più o meno bene corrispondenti all'uopo, sono venuto a riconoscere come fosse mestieri venire a collegare in modo semplice e quasi direi meccanico, cioè indipendente dalla volontà dell'operatore micrografo, la deposizione e le farfalle alle quali questa si riferisce, così che non restassero mai disgiunte dal momento

che il sacchetto veniva portato alla selezione fino al totale compimento della operazione, quando si mettessero in serbo le deposizioni sane e si gettassero quelle che per l'esame dei genitori sarebbero state trovate infette. Questo intento fu pienamente raggiunto colla *scatola di selezione* che ho inventata, e che si vede raffigurata nelle tavole fotografiche che ho l'onore di presentare al Congresso. (1) Queste tavole rappresentano, quale è ora in azione, il mio sistema di selezione *a doppio controllo*, col quale, è indubitato, si ottiene seme seletto con assai minori probabilità d'errore di quelle che non sussistono pel seme selezionato da *uno solo* anche dei più abili micrografi che siano, il quale si valga di metodi ordinari.

La prima tavola rappresenta l'officina nella quale si distribuiscono i sacchetti nelle scatole, e dove le farfalle sono spappolate con acqua entro ai mortaj, che stanno uno per ciascuna scatola. Una tavola rappresenta i particolari della scatola sopra un vassojo di legno, che di queste scatole ne contiene venti. La scatola è fatta di sottili assicelle; ha il fondo rettangolare, lungo quindici centimetri, largo sette. Perpendicolarmente al fondo vi sono due pareti eguali tra loro: l'una a seconda d'uno dei lati minori del fondo stesso; l'altra, parallela a questa prima, a metà della lunghezza è diaframma che divide in due scomparti la scatola. Sono alte sette centimetri. Una terza parete a piccola distanza (due centimetri) dal secondo dei lati minori del fondo, vi è fissata parallelamente alle due dette prima, e questa è alta non più di tre centimetri.

I fianchi della scatola sono costituiti da due assicelle pentagone che raccorciano i detti diaframmi. Immaginando che la scatola sia tagliata pel mezzo longitudinalmente da un piano perpendicolare al fondo, la sezione del primo scompartimento anteriore sarebbe prossimamente un quadrato, mentre quella del secondo sarebbe un trapezio, i cui lati paralleli siano alti l'uno sette e l'altro tre centimetri. Nel primo scompartimento si colloca il sacchetto (che contiene la deposizione e le due farfalle, il maschio e la femmina, che ad essa si riferiscono); nel secondo scompartimento è un piccolo mortajo di cristallo col suo pestello pure di cristallo. Nel mortajo del secondo scompartimento si triturano le farfalle tolte dal sacchetto che sta nel primo, e così dalla scatola legate insieme passano all'osservazione dei micrografi la deposizione e insieme la preparazione delle farfalle dalle quali fu fecondata e deposta.

(1) Le tavole a cui si accenna vennero dall'Autore della presente memoria depositate all'epoca del Congresso e sono tuttora ostensibili nel Museo dell'Associazione agraria friulana (Udine, palazzo Bartolini). — *Nota del Co.n. ord.*

Sul diaframma mediano di ogni scatola sono fissati due piccoli chiodi, la capocchia de' quali rimane fuori del legno per pochi millimetri. Distano tra loro intorno a quattro centimetri. Le due capocchie servono a fissare sopra lo scompartimento della scatola, nel quale sta il mortajo colle farfalle spappolate, una lastra di zinco, che vi si infilza per due finestre tagliate in essa e fatte così che, una volta infilzata la piastra, copre il mortajo, e non si può togliere senza far scorrere le finestre deliberatamente in un modo determinato. Faccio fin d'ora osservare, che quando il micrografo verifichi che la preparazione di un mortajo sia corpuscolosa, adatta alla scatola una di queste piastre di zinco, e con ciò si distingue in modo chiaro e sicuro dalle altre che sono senza la piastra.

Il vassojo di legno è costituito da un fondo rettangolare, lungo circa ottanta centimetri e largo quaranta, al quale secondo uno dei lati maggiori è fissata una sponda ed è munito di due orecchie fissate ai lati minori, le quali servono da manico. Sul vassojo si dispongono venti scatole in quattro file, da cinque ciascuna. Quando tutte le scatole sono munite del rispettivo mortajo con entro poche goccie di acqua pura, il vassojo è pronto per essere adoperato allo scopo cui è destinato.

A rendere meno difficile l'intendere senza l'aiuto di figure ciò che s'ha a dire; premetto che l'operazione della selezione va considerata in diverse fasi ben distinte l'una dall'altra, a ciascuna delle quali corrisponde una *officina* particolare. Il complesso di queste officine costituisce lo stabilimento di selezione, quale fu da me ideato e fatto funzionare quest'anno per selezionare intorno a trecento mila deposizioni. Si vedrà meglio in che veramente consista ognuna di queste fasi ragionando ordinatamente e di seguito delle singole officine, le quali sono anche figurate dalle fotografie che ho avuto l'onore di presentare al Congresso.

Preparazione e caricamento delle scatole. — Lavorano in questa officina parecchie giovanette sotto la direzione e sorveglianza d'una donna accorta e sicura. La direttrice sta in piedi, così che quando, vôlta verso una finestra, guarda dove sono le operaie, ha dietro le spalle un porta-telarini, al quale si appendono i telarini coi sacchetti da sottoporre alla selezione. Le sta dinanzi un piccolo tavolino, e alla sua destra, per terra, un cesto di vimini. Sul tavolino vien collocato un vassojo colle venti scatole munite dei rispettivi mortaj, *bagnati.* La direttrice stacca ad uno ad uno i sacchetti, verifica (vedendo benissimo

per trasparenza) se vi siano dentro le due farfalle, se la deposizione sia sufficientemente abbondante e fecondata, e se per caso non vi siano uova aderenti esternamente al sacchetto. Se tutto è in regola, mette i sacchetti uno per ciascuna delle venti scatole. Se un sacchetto non sia in istato *normale*, lo getta nel cesto che ha alla sua destra, dentro al quale si raccoglie lo scarto precedente alla *selezione*. Questo scarto deve farsi senza lesineria, ed è non meno importante di quello che è effetto dell'esame microscopico. Una volta caricate le venti scatole, il vassojo, preso pei manici da un giovanetto, vien collocato nel mezzo d'un tavolo tra due eguali vassoj vuoti, cioè senza scatole. Quattro giovanette stanno in piedi, due da una parte e due dall'altra del tavolo. Ciascuna di queste operaje prende dal vassojo di mezzo una scatola e la pone dinanzi a sè. Coglie il sacchetto che sta nel primo scompartimento, lo apre e si reca in mano le due farfalle, e ripone il sacchetto *col seme* nel suo scompartimento. Svelte le ali delle farfalle, queste mette nel mortajo che occupa il secondo scompartimento della medesima scatola, e col pestello unito a ciascun mortajo le pesta grossolanamente, avendosi cura di dare a preferenza sulle teste. Ciò fatto, la scatola, che contiene in uno scompartimento il sacchetto al quale nell'interno aderiscono le uova della deposizione e nell'altro scompartimento ha il mortajo entro al quale furono pestate le relative farfalle, viene collocata su uno dei vassoj vuoti. L'operaja netta le mani, asciugandole a un grembiale di tela che per ciò le è somministrato dallo stabilimento, e poi piglia una seconda scatola dal vassojo di mezzo, e sopra di essa ripete l'operazione. Così via via insino a che le venti scatole ammannite dalla direttrice siano tutte state egualmente manipolate e dal vassojo di mezzo passate a quelli di fianco. Vuotato dalle scatole il detto vassojo di mezzo, lo si toglie dal tavolo, e al suo posto se ne colloca un altro, che intanto è stato riempiuto de' sacchetti staccati dal telarino, sul quale si conservano negli armadii guerniti di finissima tela metallica. Dopo aver così trattate quaranta scatole (ossia due dei vassoj posti in mezzo al tavolo), è chiaro che i due vassoj che prima stavano vuoti, si troveranno ciascuno occupati da venti scatole colle preparazioni che in ogni mortajo corrispondono alla rispettiva deposizione. Allora questi sono portati al deposito pei micrografi, che è il luogo dove stanno ad aspettare che venga il micrografo a prenderli per sottoporre il contenuto di ciascun mortajo all'esame microscopico.

Le farfalle essendo generalmente assai bene mummificate, e impor-

tando che la spappolatura ne sia completa (per assicurare la omogeneità della massa da cui si prelevano poi le goccie da sottoporre al microscopio), è indispensabile che al deposito ciascun vassojo non rimanga in nessun caso meno d'un'ora. A ciò si giunge senza difficoltà proporzionando debitamente il numero dei vassoj, e per conseguenza delle scatole di scorta.

Officina dei micrografi. — Ciascun osservatore, anzi, poichè io mi valgo a preferenza di donne, *ciascuna osservatrice* sta seduta a un tavolino (appositamente disposto per quest'uso), sul quale è *fissato* un microscopio di Merz (1). Davanti al microscopio colloco un diaframma opaco inamovibile, il quale non lascia arrivare che, inferiormente, la luce necessaria allo specchio, e difende assai bene gli occhi dell'osservatore.

Ogni micrografo è munito di quanto occorre per allungare con acqua pura le preparazioni, e tiene alla sua destra una cassetta coi vetri occorrenti. Alla destra di ciascun micrografo, e normalmente al tavolino sul quale è fissato il microscopio, avvi un secondo tavolo, alto novanta centimetri, *a due piani*. Sotto al piano più basso poggia, sopra un portacatino assai basso, un catino pieno d'acqua, entro al quale si collocano i vetri porta oggetti quando siano stati adoperati, e ciò a differenza di quel che si pratica pei copri oggetti i quali si mettono entro ad un piccolo vaso, che perciò ogni micrografo ha sul tavolino a fianco della campana colla quale, quando non agisce, copre lo stromento.

Ciò premesso, teniamo dietro alla microscopista, la quale ha tolto dal deposito un vassojo con le sue venti scatole per procedere all'esame di ciascuna delle preparazioni che stanno nei mortaj. Essa lo depone sul piano più alto del tavolino di destra, nel piano inferiore del quale vediamo stare un vassojo vuoto di scatole. La micrografa siede, mette in punto il microscopio, prende colla destra una scatola dal vassojo, e se la reca dinanzi a fianco del microscopio. Agita ben bene col pestello la materia che trova già perfettamente molle nel mortajo e col pestello stesso ne porta una goccia sul porta oggetti, e mescolatala per bene col copra-oggetti, fissa questo e procede all'osservazione. L'osservazione

(1) Adottai il microscopio Merz per i primi osservatori e l'Hartnack pei controlli. Il microscopio di Merz si raccomanda per solidità e stabilità del piede a preferenza dei piccoli modelli Hartnack. La combinazione dell'oculare 3 e obbiettivo $^1/_9$'' Merz da me introdotta è poi assai utile, perchè presenta una non piccola distanza focale, la quale nel caso speciale è notevole vantaggio.

ha un minimo determinato, essendo imposto l'esame di almeno dieci campi per ognuna delle due diagonali del copra-oggetti, e raccomandandosi almeno uno spostamento di esso. Il sorvegliante che sta sopra ai micrografi è responsabile che questo almeno sia fatto; ma in realtà ognuna vede ed osserva un numero assai maggiore di campi, perchè è indotta a questo *dall'interesse che ha grandissimo di non errare.* Ciò si spiega facilmente quando si sappia che le osservazioni si pagano a numero, ma che una forte multa cade inesorabilmente su qualunque errore il controllo riscontri. Ora il controllo si fa rigorosissimamente per modo che non saprei come un errore potesse passare inosservato. E come di questo mi sono convinto per esperienze accuratissime, così n' è persuaso assai presto a sue spese ciascun micrografo.

Nessuno può avere mai dinanzi a sè sul tavolo del microscopio *più di una scatola.* Ciò salta all'occhio, e l' infrazione di questa legge non può passare inosservata, e sarebbe severissimamente punita. Ad osservazione compiuta, se non siansi trovati corpuscoli, la scatola viene *quale è* deposta nel vassojo, che per questo sta vuoto nel ripiano inferiore a destra del microscopista. Che se invece siasi veduto anche un solo corpuscolo, il micrografo applica alla scatola una delle piastre indicatrici di zinco, delle quali ho detto prima, e poi colloca ancora la scatola così distinta sul vassojo inferiore; ma mentre i preparati senza corpuscoli s'incominciano a mettere all'estremità sinistra, quelli corpuscolosi si depositano all'estremità opposta del vassojo. Viene da ciò che all'ultimo, quando tutte le venti scatole essendo passate al microscopio si trovano essere discese dal superiore nel vassojo sottostante, su questo da una parte si trovano di seguito raccolti tutti i preparati delle coppie sane, dall'altra tutti i corpuscoli. A questo punto il micrografo dà mano a un piccolo registro stampato, sul quale stanno in due colonne a madre e figlia cinque bollettini per facciata; i quali bollettini sono distinti col numero d'ordine che ne segna la successione, e portano, con una lettera, l'indicazione del nome del micrografo stesso. Ogni bollettino corrisponde a venti osservazioni. Il micrografo inscrive sul bollettino, con un numero, il numero delle preparazioni riscontrate (tra le venti) corpuscolose; stacca il bollettino dalla *madre* e lo mette sotto all'ultima scatola a destra del vassojo che porta le preparazioni esaminate; si leva, trasporta questo vassojo al deposito del *primo controllo,* e torna al suo posto dopo aver levato *dal deposito pei micrografi* altri venti preparati da esaminare, e così di seguito.

Officina del primo controllo. — Presiede a questa operazione un micrografo abile, provetto e côlto abbastanza per aver piena coscienza dell'importanza dell'ufficio e della responsabilità nella quale incorre. Al servizio suo si esigono non meno di tre operaj. Di questi operaj uno leva dal *deposito pel primo controllo* un vassojo colle venti scatole esaminate e classificate dal micrografo e lo pone su un tavolino in vista del controllore. Da ciascuno dei preparati dichiarati non corpuscolosi (i mortaj dei quali, così come fu detto, *non sono coperti dalla lastra di zinco*) un altro versa entro un mortajo *conico* di porcellana una qualche goccia della materia, avendo cura di prima mescolare bene col pestello, e che la quantità versata sia presso a poco la stessa per ognuno dei preparati che si vogliono controllare. Ciò fatto, il vassojo si trasporta a fianco del controllore alla sua destra, e questi, preso il mortajo di porcellana, vi aggiunge acqua, e tritura per bene il tutto con apposito pestello, a mezzo del quale poi mette sul porta-oggetti qualche goccia della miscela con un poco di acqua, nella quale è sciolta potassa caustica in dose non eccedente il 2 per cento.

Il controllore esamina accuratamente a tutt'agio il preparato e lo rinnova, sia con altre goccie, sia spostando il copri-oggetti finchè siasi capacitato che veramente non ci siano corpuscoli; e allora restituisce all'operajo il mortajo di porcellana, sul quale depone il vetro stesso delle prove fatte, e preso il bollettino deposto sotto ad una scatola del vassojo dal micrografo, e che *egli,* il controllore, *non ha prima potuto vedere,* vi appone la propria firma in segno di approvazione, dopo aver riconosciuto che le piastre ed ogni altra cosa risponda alle indicazioni registrate sul bollettino stesso, che infigge, in luogo visibile, al vassojo mediante una punta di quelle che servono ai disegnatori per fermare la carta sulle tavolette. Allora il terzo operajo prende il vassojo e lo trasporta nella officina del secondo controllo.

La responsabilità dello esame microscopico è passata dal primo micrografo al controllore. Che se poi il controllore trova anche un solo corpuscolo, in tal caso si levano le piastre dalle scatole a cui fossero state infilzate, si rimanda *annullato* al micrografo il suo bollettino, gli si addebita la multa, e si restituisce il vassojo al deposito dei micrografi perchè venga rimesso da capo all'esame di un altro micrografo, come se nulla fosse stato.

Officina del secondo controllo. — Al secondo controllo si esamina con molta attenzione la miscela dei preparati di cinque mortaj di porcel-

lana passati al primo controllo. Ognuno di questi preparati rappresentava l'aggregato delle coppie trovate in ogni vassojo senza corpuscoli. Versata una buona parte della materia contenuta in ciascuno dei cinque entro a un mortajo più ampio e più largo che alto, si agita il tutto per bene, si aggiunge acqua e si lascia depositare. Dal fondo si toglie una qualche goccia e si sottopone ad accuratissimo esame, che anche si ripete, fin che bisogni per tranquillare perfettamente l'osservatore, su altre goccie della stessa miscela. Se al secondo controllo si trovi anche un solo corpuscolo, cade in multa il primo controllore, e dopo avere (risalendo all'esame dei piccoli mortaj conici di porcellana) determinato il vassojo nel quale è la infezione sfuggita al primo controllo, o si procede nuovamente nella stessa officina di controllo all'esame di ogni singola scatola non distinta da piastra per scoprire il preparato corpuscoloso, ovvero si rimanda il tutto al deposito dei micrografi. Che se invece l'esame risulti nell'approvazione di quanto era stato già riconosciuto dal primo controllore, allora il controllore leva dalle scatole contraddistinte colle piastre i sacchetti delle deposizioni corrispondenti a' preparati di coppie trovati corpuscolosi, e manda i sacchetti contenenti il seme *selezionato,* o *seletto* che dir si voglia, al deposito, d'onde più tardi saranno tolti per passare all'officina della sgranatura e lavatura del seme.

Il bollettino timbrato al secondo controllo passa alla contabilità. I vassoj colle scatole che non contengono altro più che i mortaj coi rispettivi pestelli sporchi, sono fatti trasportare all'officina della lavatura dei mortaj.

Officina di lavatura dei mortaj. — La lavatura si effettua con un apparato servito da buon numero di persone (non possono essere meno di quattro, ma il numero s'accresce col numero de' mortaj da lavare) a questo modo: appena portati al lavatojo i vassoj, si levano dalle cassettine i mortaj sporchi e coi pestelli si depongono entro ad una vasca piatta piena d'acqua, nella quale sta un poco di soda. Si sbattono le scatole una contro l'altra, tenendole colla bocca in giù, e si rimandano i vassoj colle scatole rifornite di mortaj e pestelli netti alla prima officina, della quale si è detto. Intanto, sciacquati nel primo recipiente all'ingrosso mortaj e pestelli, si passano ad un secondo recipiente, che sta sopra al primo, nel quale sono più accuratamente puliti, per essere poi passati al terzo recipiente d'acqua che a sua volta sovrasta al secondo. Al disopra ancora del terzo bacino sta un serbatojo d'acqua

purissima, dal quale scende per via d'un sifone un getto continuo che si raccoglie nel bacino immediatamente sottoposto. Una donna prende uno ad uno mortaj e pestelli, e li tien sotto per qualche istante al filetto dell'acqua, avendo cura di rivoltarli in un dato modo costante, così che quando li depone, non sia il mortajo pieno d'acqua, ma solo ne siano bagnate le pareti del cristallo per modo che quell'acqua, colando poi sul fondo, basti per lo spappolamento delle farfalle. Si arriva così assai meglio che in altre maniere a conseguire con soddisfacente uniformità la dose della quantità d'acqua che occorre, e si è assicurato che ognuno de'mortaj e pestelli sia stato all'ultimo deterso da acqua vergine dal contatto di ogni altro. I tre bacini, dei quali ho detto, li disposi per modo che si possano facilmente far ruotare intorno ad un asse orizzontale. Con questo semplice congegno riesce facile il versar l'acqua dall'uno dei bacini al sottoposto, e si pratica così per modo che, gettata l'acqua più sudicia dell' inferiore, in questo si raccoglie il liquido che prima era nel secondo, e in questo si immette l'acqua del terzo, che è quello entro al quale si accumula l'acqua discesa pel sifone.

Ho detto più sopra come i mortaj e pestelli man mano che siano lavati si ripongano negli scompartimenti delle scatole ad essi destinati e vadano ad essere nuovamente caricati nella prima officina.

Officina per lavatura dei vetri, porta e copri-oggetti. — Questa lavatura è, come ognuno sa, operazione assai delicata e per la fragilità della materia che s' ha a maneggiare, e perchè è assolutamente indispensabile che ognuno de' vetri sia perfettamente pulito e perfettissimamente asciugato. La lavatura si ottiene meccanicamente così: Sono disposte sul lavatojo tre bacinelle cilindriche di zinco, del diametro di quaranta centimetri, alte dodici. Si immagini un'altra bacinella col diametro di due centimetri minore e l'altezza di tanto maggiore, il fondo della quale, anch'esso di zinco, sia regolarmente bucato a modo di crivello. Questa, che chiamerò, per distinguerla dalle altre, il crivello, è, si comprende, contenuta da ciascuna delle dette da prima. Ora figuratevi che delle tre bacinelle due siano a due terzi piene d'acqua, e che la terza stia allineata con esse, ma vuota. Collocato il crivello nella prima bacinella, vi si pongono dentro in buon numero i vetri che vengono al lavatojo portati dai micrografi ogni volta che, esaurita la scorta che si hanno, debbano rinnovarla. Poi, dopo aver sollevato ed abbassato con ripetuti va e vieni il crivello nell'acqua nella quale è immerso, lo si toglie da quella bacinella (e con esso evidentemente i vetri che con-

tiene), e lo si immerge nella seconda, entro alla quale sta acqua pulita; e si torna da capo a risciacquare i vetri, sollevando ed abbassando ripetutamente il crivello. Finalmente lo stesso crivello si toglie fuori dalla seconda bacinella, e con esso si portano i vetri nella terza, la quale, a differenza dell'altro, è, in quel momento, senz'acqua. Deposto così il crivello entro alla terza bacinella, si fa cadere sui vetri un forte getto di acqua, tanto che la bacinella ne sia riempiuta; e allora si toglie fuori il crivello, e lasciatolo sgocciolare, si portano i vetri su un tavolo, attorno al quale stanno sedute le donne alle quali è commesso di asciugarli. Ogni vetro, perchè sia perfettamente asciugato colla maggior possibile economia, passa successivamente per le mani di due operaje.

Ho detto sempre *vetro,* senza far distinzione tra copri o porta-oggetti, perchè l'operazione si fa allo stesso modo per tutte e due le specie. Solo per la esiguità dei copri-oggetti occorre che per essi siano baci nelle più piccole e crivelli proporzionati.

Officina per il distacco e la lavatura del seme. — Questa operazione è eseguita da tre squadre d'operaj. La prima apre i sacchetti seletti, e distende la stoffa su cui sta il seme, e mette le deposizioni a macero nell'acqua di un ordinario catino. Qui il capo della officina ha più specialmente a curare che vengano senz'altro separate quelle deposizioni che, a sacchetto disteso, apparissero comunque difettose, e fossero sfuggite allo scarto che si opera nella prima officina, prima della selezione microscopica.

La seconda squadra toglie uno ad uno i piccoli teli dal catino, dove si lasciano prima macerare almeno per un quarto d'ora, e tenendoli colla sinistra entro l'acqua profonda d'un bacino piuttosto grande, e sfregando leggermente sott'acqua colle dita della destra, ne distacca le uova che depositano sul fondo del bacino entro al quale si fa l'operazione.

La terza squadra prende il bacino colla semente raccolta sul fondo e ne versa il contenuto entro al *decantatore risciacquatore,* che è un semplice apparecchio destinato alla lavatura delle uova ed a separare, per quanto si possa, le vane dalle ben fecondate. Consta questo apparecchio di un recipiente cilindrico di zinco aperto in alto col labbro munito d'un'appendice o contorno conico svasato all'ingiù, che ha un doppio fondo, essendochè al fondo di zinco ne sta sopra, alla distanza di due centimetri, un altro che è costituito da una tela metallica fitta,

così che tra le maglie non possano scappar fuori le uova dei filugelli. Ad un foro praticato nella parete tra i due fondi è saldato a guisa di braccio un cannello di lamierino, così che quando il decantatore posa sul pavimento della stanza l'estremità libera del cannello guardi in su, e l'asse del tubo declini leggermente verso l'asse del decantatore. A questo cannello del diametro di due centimetri si adatta, per semplice sfregamento, la estremità di un tubo di gomma elastica, lungo quattro metri, l'altra estremità del quale è in comunicazione costante con un serbatojo d'acqua sovrastante. È chiaro che se nulla ostruisca il tubo elastico, l'acqua scende per esso dal serbatojo e, penetrata tra le maglie del doppio fondo, gorgogliando attraverso le ova, viene a riempiere il decantatore con una velocità la quale dipende dall'altezza della caduta e in parte anche dagli strozzamenti del condotto che il liquido incontri per via. Regolando questa velocità e facendola a più riprese bruscamente variare, si ottiene un perfetto rimescolamento della massa delle ova, che così sono lavate, in quello stesso che per decantazione le vane si separano dalle buone. Per regolare questi mutamenti e ottenere dal filetto dell'acqua pulsazioni rispondenti al bisogno di ogni fase dell'operazione, mi valgo d'una morsetta a braccia piuttosto lunghe, che è costituita da due lastrine rettangolari d'ottone non flessibili, e che per via di cerniere disposte a seconda dei lati minori de' rettangoli si possano muovere intorno ad un asse comune. Ogni lastrina dalla parte opposta alla cerniera si prolunga in un braccio che va assottigliandosi man mano che si estende fuori della lastrina. Se ora si immagini d'aver tra le due lastrine il tubo di gomma elastica, è ovvio che queste lo stringeranno a guisa di morsa più o meno, secondo che più o meno si avvicinino tra di loro le estremità delle lastrine opposte alla cerniera. Infatti, chi tenga nella destra quelle estremità, ottiene facilmente di fare che la immissione dell'acqua nel decantatore sia regolata dalla sua volontà, e quando alla pressione delle dita si sostituisca l'azione d'un anello di diametro conveniente, si ottiene, per lo schiacciamento del tubo elastico, di togliere anche ogni comunicazione tra il serbatojo sovrastante ed il decantatore.

Decantato e lavato che sia il seme, si fa asciugare all'aria sopra grate di tela metallica, e si immagazzina entro a moscheruole a molti piani pervii all'aria, sui quali si distende in istrati sottilissimi.

E così è terminata l'operazione propria dello Stabilimento di selezione, che ho organizzato e del quale m'era proposto dire.

Senza entrare qui in altri particolari, debbo però aggiungere: 1° che

i più accurati e minuziosi esperimenti mi hanno persuaso che l'efficacia del sistema, e segnatamente del modo di controllo, è veramente quale si può desiderare completa ad assicurare la bontà della selezione; 2° che in questo modo si può spingere la confezione di ottimo cellulare, selezionato a limiti ai quali nessuno potrebbe senza di questo neppur sognare di giungere, e tali che rendono la cosa *industriale* nel vero senso della parola. Invece di un primo controllore se ne possono infatti contemporaneamente applicare parecchi, accrescendo in proporzione del bisogno l'opera del secondo controllo e, calcolando che un micrografo faccia in media intorno a trecento osservazioni in dieci ore di lavoro, si potrà proporzionare l'impianto dello stabilimento alla quantità della produzione alla quale si voglia arrivare. Non altrimenti si proporziona ed aumenta col numero dell'unità fuso o telaio la importanza di uno stabilimento di filatura o tessitura meccanica.

Quale sia il meccanismo da me attuato, ho detto; ma perchè questo funzioni bene è indispensabile che sia fatto funzionare da chi voglia e sappia mantenere a rigore militare l'ordine e la disciplina, e conosca che ad ogni costo deve innanzi tutto proporsi di produrre seme perfettamente selezionato. Lo strumento è buono di certo, ma non vale se manchi l'abilità del braccio che lo maneggi. Alle considerazioni economiche non si deve sopratutto accordare influenza sull'animo di chi dirige se non quando non possano menomamente scemare la bontà del prodotto. Sopratutto poi bisogna esser convinti che la selezione microscopica è uno soltanto degli elementi, importantissimo certo, ma non unico, di quella vera e propria selezione che intende al miglioramento delle razze dei filugelli (così come, per dirne una, gl' Inglesi hanno fatto per raggiungere quella perfezione delle bovine ed equine che a loro si invidiano). Si dia dunque opera indefessa a non trascurare nessuno degli altri elementi del problema. Ciò troppo spesso dimenticano i *microscopisti;* e di questo giova che il Congresso si faccia autorevole banditore.

SULLE

NORME STABILITE DAL CONGRESSO BACOLOGICO DI GORIZIA PER EDUCARE I FILUGELLI.

OSSERVAZIONI

dell'ab. Osualdo TURRINI.

Il miglior metodo per l'allevamento dei bachi sarà sempre l'oggetto più interessante delle discussioni dei congressi bacologici. Quantunque nel Congresso di Gorizia dello scorso anno questo argomento abbia offerto occasione a sapientissimi suggerimenti ed a lodevolissime conclusioni, esso lascia ampio campo anche ai futuri congressi. Il Congresso di Udine di quest'anno si occuperà certamente di nuovo di questa materia, e prenderà in considerazione le osservazioni che dai bachicultori vorranno farsi in proposito. Suppongo anzi che l'affare del metodo di allevamento sarà trattato anche in Udine con grande impegno, perchè esso tocca gli interessi più vitali della provincia. Ciò considerato, mi prendo la libertà di presentare le seguenti osservazioni.

Nel Congresso bacologico di Gorizia il quarto oggetto del programma era il seguente:

Qual metodo di allevamento offre la maggior probabilità di buon ricolto, semprechè s'impieghi semente sana?

L'ing. Susani, relatore, dopo avere riferito le più lodevoli pratiche da usarsi circa l'allevamento dei bachi, ridusse tutto l'argomento a sette norme principali. La quarta di quelle norme suona così:

“ Si mutino i letti tutti i giorni dopo la prima dormita, usando “ carta bucata o reti; e si eviti di produrre polvere e di lasciar cadere “ a terra i letti stessi. „

Questa quarta proposta fu accettata dal Congresso.

Il quesito del programma circa il miglior metodo di allevamento dei bachi pare che domandi istruzione soltanto per la semente sana, stantechè esso si chiude colla condizione espressa da queste parole: *semprechè s' impieghi semente sana.* Io voglio sperare che quella condizione esprima semplicemente un desiderio, una buona volontà di avere semente sana, e che il metodo di allevamento s'intenda applicabile a tutto il seme che si fa nascere colla speranza di un ricolto qualunque. Infatti qual è la semente che sia sicuramente sana? Neppure quella confezionata col sistema cellulare. La scienza è giunta a scoprire i corpuscoli; ma vi restano molte altre malattie, delle quali le ova possono contenere il germe. E se si vuole non curarsi di queste altre malattie, e considerare sano il solo seme preparato col metodo cellulare, quando arriveremo a soddisfare ai bisogni di tutti i bachicultori con tal seme? Ammesso anche si generalizzi l'uso del microscopio, chi garantirà l'esattezza delle osservazioni? E se le osservazioni saranno fatte dagli speculatori, non è egli vero che ricadremo nelle frodi del commercio? Ci ridurremo quindi a sperare soltanto che sia buono il seme somministrato dagli onesti, e dovremo aspettarlo scadente, o cattivo, per parte dei poco onesti. Sicchè la sicurezza di avere seme sano, per la generalità dei bachicultori sarà sempre un sogno. D'altra parte nessuno spende i suoi denari ed impiega la sua opera intorno ad un seme industriale ch'esso riconosca cattivo. E queglino stessi che hanno piena fiducia nella bontà del loro seme cellulare, sono tutt'occhi sui loro bachi per il timore che in essi accada qualche rovescio. E ciò va benissimo, perchè l'esperienza insegna che i bachi, oltrechè dall'atrofia, possono essere côlti da molte altre epidemie. Ecco quindi che, se si volesse limitare l'allevamento ai soli bachi che provengono da seme sicuramente sano, si dovrebbe dare un addio alla bachicoltura, almeno in questa epoca. Perciò il buon metodo di allevamento si applichi a tutti i bachi. Chi avrà buon seme raccoglierà cento, chi l'avrà scadente cinquanta, e chi l'avrà cattivo si ridurrà a dieci, o meno. Ma resterà sempre che il buon metodo sarà vantaggioso per tutti.

Ciò premesso, venendo ora alla quarta norma per l'allevamento accettata dal Congresso, non comprendo perchè il mutamento dei bachi abbia da cominciare dopo la prima muta, e non piuttosto dopo la nascita. Si dirà che mutandoli nella prima età si corre rischio di perderne. Ma è un fatto che anche dei bachi provenienti da seme sano, buona parte muoiono nei giorni immediatamente susseguenti alla nascita. È ritenuto comunemente che, anche nella più fortunata riuscita

del ricolto, una metà appena dei bachi che nascono arrivano a fare il bozzolo. Quando muoiono? Nella prima età; perchè se morissero nelle altre età si vedrebbero. Che se ciò avviene per le partite scelte, che avverrà poi per le partite corpuscolose, e per le partite che contengono elementi di altre malattie alle quali il baco soggiace? Vorrei che si adoperasse il microscopio sopra i letti del primo e secondo giorno dei bachi dopo la nascita. Sono certo che sopra quei letti, od almeno sotto i primi strati, si scoprirebbero traccie abbondantissime di piccoli cadaveri di bachi. Se ciò fosse vero, quanto grande non sarebbe il pericolo d'infezione per i superstiti? E quindi, quanto non interessa che siano, specialmente nei primi giorni, levati di là?

Certo poi è che tutte le ragioni comprovanti la necessità dei mutamenti nelle seguenti età del baco diventano assai più stringenti per la prima età. Si tratta di porre nelle migliori condizioni di benessere un animaletto che nasce esilissimo. E se tutti gli altri animali esigono nella prima età cure speciali, le esigerà ancor più il baco. Ora il tenere i bachi netti, il preservarli dall' infezione dei cadaveri dei loro compagni, il disporli in modo che possano tutti in ogni pasto approfittare del cibo che loro si somministra, sono pratiche che si devono usare specialmente nella prima età, quando il baco per la sua piccolezza e debolezza poco si muove, ed è costretto a tenersi in quel sottilissimo strato atmosferico che è aderente al letto ed il più delle volte pregno di esalazioni perniciose.

Suppongo che la quarta norma adottata dal Congresso eccepisca i mutamenti nella prima età, per il pericolo di recar danno ai bachi, trasportandoli da un luogo all'altro. Ma si prescrive lo spazio di cinque metri quadrati nella prima muta per i bachi che nella nascita occupavano lo spazio di un metro quadrato. Ciò non si ottiene senza levarne e trasportarne una parte ogni giorno. Si vuole infatti che nel giorno della nascita i bachi di un'oncia di seme vengano disposti in una striscia longitudinale in mezzo ad un graticcio che risulti dell'estensione di cinque metri quadrati, e che di giorno in giorno si diradino allargandoli, fino ad occupare nella muta il graticcio intiero. Così facendo, giunti i bachi alla prima muta, si troveranno sopra una prominenza longitudinale risultante da strati di letto diversi in numero, e quindi in grossezza; ma tutti quasi in condizione da subire le cattive influenze dello sterco e dei rimansugli di foglia che fermentano.

Domando io: quando vi ponete di giorno in giorno a levare una parte dei bachi per diradarli, perchè non potete levarli tutti? Od

almeno, perchè non potete collocare quelli che levate in un foglio separato? Ritengo che i bachi si levino colle tenere foglie di gelso. Ora io sostengo, perchè la pratica me lo insegna, che se voi alle ore 11 antim. coprirete di foglie i vostri bachi, alle 3 circa pom., e forse prima, li avrete quasi tutti sulle foglie, e potrete trasportarli netti sopra nuovi fogli di carta che sieno stati prima passati per fiamma e fumo. Che se ve ne restassero sui letti, potrete ripetere l'uso delle foglie e dei teneri cuori, e così leverete anche i residui, tenendoli peraltro in foglio separato, stantechè i meno voraci della foglia ed alquanto torpidi sono i più deboli. Ognuno sa poi che dalle 11 antim. alle 3 pom. scorre quella parte del giorno in cui i bachi manifestano la massima voracità. — Ma, si dirà, così facendo ne perderemo molti, perchè i bachi giapponesi di prima importazione, dopo il pasto si nascondono nel letto. Ed io dico che si può tener conto anco dei letti. Di più, quegli animali stanno fra i letti finchè non sentono lo stimolo della fame; poi escono. e voi colla foglia li cogliete. È poi anche da dire che nella prima età non mancano i graticci, e che si trova spazio pei più vispi che corrono sulla foglia, ed anche per quelli che vogliono stare fra i letti. Anzi si offre al bacofilo facile modo di fare osservazioni sull'andamento dei primi e dei secondi.

Riesce poi ancora più facile il mutamento dei bachi nella prima età, quando si voglia far uso di quei tessuti a reticella di piccola maglia detti *crevellone*, *crèp*, ecc. Distendendoli sopra i bachi e seminandovi sopra piccolissima quantità di foglia tagliuzzata, s'invitano i bacolini e superare le maglie. Quando si calcola che ve ne siano saliti in quantità sufficiente, si leva quella reticella, e se ne pone un'altra. Ed ecco raddoppiato lo spazio occupato dai bachi. Chi vuole tener conto dei più torpidi che restano sul letto dopo il secondo trasporto, lo faccia, ma li tenga separati.

Io reputo che simili cambiamenti debbano essere fatti ogni giorno, dalla nascita dei bachi alla prima muta. -- Le perdite che possono avvenire per queste manipolazioni sono sovrabbondantemente compensate dalla prosperità e robustezza che acquistano i bacolini. Già s'intende che sono cure tediosissime. Ma se si pensa che tutti gli animali hanno bisogno d'incessante assistenza nella loro prima età, e che da questa regola generale non può andare esente il baco, si comprenderà che queste cure devono adoperarsi con diligenza da tutti i bachicultori.

La settima norma proposta dall'ing. Susani, ed accettata dal Congresso senza discussione, suona così:

“ Per evitare di soffocare i bachi tuttora assopiti durante le mute,
“ si asportino col mezzo di fogli bucherati, o di reti, quelli levati, e ciò
“ quando una metà è levata. „

Mi pare che a questa pratica si potrebbe sostituirne un'altra più razionale. — Premetto che se i mutamenti si faranno nella prima età, avremo i bachi già ben disposti alla muta, perchè i più sani si troveranno separati dai cachettici, o deboli, e l'assopimento succederà regolarmente. — Tuttavia una perfetta coincidenza nell'assopirsi dei bachi avviene assai di rado, ed il più delle volte per l'incremento straordinario che destasi nei bachi nel giorno antecedente al loro fissarsi, vengono essi a trovarsi troppo fitti per l'assopimento. Che si fa comunemente in tal caso? Si continua a somministrar loro la foglia. Avviene quindi che i primi fissati trovansi sepolti, mentre gli altri tuttora mangiano e si muovono. È poi anche difficile che tutti subiscano la muta. Se ne trovano sempre di quelli che diventano idropici, e spezzandosi, od in altra guisa morendo, infettano il letto. Di più, i primi fissati, destandosi, devono aprirsi strada fra gli strati di letto sovrapposti, e poi muovendosi disturbano i non bene fissati. Ciò non avverrà presso i bacofili forniti di scienza e pratica; ma ben avviene assai frequentemente, nelle prime mute, presso la gente del popolo. — È per questo, si dirà, che si vuole stabilire la norma di levare metà dei bachi già desti. — Ma io rispondo: non sarebbe meglio levar prima i bachi che tardano a fissarsi? Quando i vostri bachi si sono in gran parte fissati, anzichè coprirli di nuova foglia e lasciarla lì, levate quelli che non si sono per anco disposti alla muta. A questo oggetto adoperate pure secondo l'età dei bachi, o foglie, o ramoscelli, o carte bucherate, o reti. I bachi assopiti non si muovono. Gli altri mangiano, o cercano posto sulla foglia fresca. Coglieteli allora, e trasportateli. Ed ecco che anco nelle mute voi separate i più deboli bachi dagli altri. Di più, quei pochi che hanno disposizione all'idropisia si trovano fra gli scarti. — Allora potete aspettare che i vostri bachi scelti si destino tutti prima di dar loro la foglia. S'intende poi che questa pratica non occorre in quelle rarissime partite di bachi che, e per la sanità del seme e per le cure di sapienti allevatori, procedono con tutta regolarità e nell'assopirsi e nel destarsi. Ma siccome nell'epoca presente siamo purtroppo condannati a tentare l'allevamento con seme che porta seco gli elementi di molte malattie, e gli allevatori veramente sapienti sono rari, reputo che il separare i bachi più forti dai deboli deva costituire il principale studio della maggior parte di quelli che attendono alla preziosissima industria

dell'allevamento dei bachi. Ed a questo tendono specialmente i mutamenti che suggerisco per la prima età, e la pratica di levare nelle mute i bachi che non sono disposti ad assopirsi.

Mi si perdoni se, dopo la lettura delle sapienti conclusioni del Congresso bacologico di Gorizia, fui tentato di esternare il mio parere circa le norme quarta e settima relative all'allevamento dei bachi.

Morsano (S. Vito al Tagliamento), 11 settembre 1871.

SISTEMA CELLULARE, DISGIUNGIMENTO SISTEMATICO DELLE COPPIE, ESAMI MICROSCOPICI, COLTIVABILITÀ DEI SEMI CORPUSCOLOSI. (1)

I.

LETTERA

DEL

March. Luigi CRIVELLI.

All'illustre cav. Gherardo co. Freschi,
Presidente dell'Associazione agraria friulana.

Occupatissimo dietro gli sfarfallamenti compiutisi in questi giorni, Le dimando scusa se fino ad ora ho tardato di corrispondere all'alto onore che Ella mi fa colla pregiatissima sua del 16 spirato giugno. Ora eccomi a Lei, lieto pensando che la tardanza mi fornirà dei fatti che forse, se avessi risposto subito, non avrei potuto riferirle.

In ordine al n° 1 del progetto di programma 9 aprile da Lei speditomi osservo, che qui gli allevamenti con semi confezionati a sistema cellulare, quando questi erano provenienti da partite le quali sotto ogni rapporto non lasciavano nulla a desiderare, nella pluralità dei casi trionfarono. Se qualche piccola partita fallì, ciò fu per ragioni accidentali ed eccezionali. Il seme da me confezionato presentò dei bizzarri strabalzi, producendo fino 60 chilogrammi per oncia in alcune località e condizioni, e appena 16 chilogrammi per oncia in condizioni diverse. L'eccessivo freddo di quelle giornate probabilmente ne fu causa.

Quanto al n° 2, io credo che dei vari metodi d'isolamento, il migliore sia quello che ciascuno sa far meglio, che è quanto dire, che

(1) La *Lettera* e le *Osservazioni* che qui appresso si riferiscono, risguardano alla seconda parte (malattia dei corpuscoli) dei quesiti pel Congresso, pubblicati in via di preavviso il 9 aprile 1871 nel *Bullettino dell'Associazione agraria friulana* e in altri periodici. - *Nota del Com. ord.*

tutti i metodi ponno essere buoni. — Io uso dei piccoli telai quadrati. Su questi, 10 per 10 = 100, dispongo dei conetti di latta capovolti, e sottometto le pariglie, lasciandovele accoppiate per circa sette ore. Quando ritiro le farfalle, le rinchiudo in scatole di cartone o di latta a cento cellule ciascuna, corrispondenti in *numero ed ordine* alla disposizione dei conetti accennati di sopra. Così mi restano sempre in evidente corrispondenza le farfalle colle rispettive deposizioni.

Quanto al n° 3, noto che io non ho mai adottato l'accoppiamento naturale indeterminato, parendomi soggetto a troppi inconvenienti. Il disgiungimento delle coppie lo regolo più a termometro che ad orologio, o meglio coll'uno e l'altro insieme, il che mi pare più logico.

Quanto al n° 4, credo che il metodo migliore d'esaminare le farfalle su vasta scala sia quello stesso che si usa in scala piccola; solo che per fare le cose in grande si richiede un personale in proporzione; ben inteso personale intelligente, cosa molto difficile. — Io guardo le farfalle ad una ad una, ma nelle partite molto sane credo che si possano osservare a due a due, esaminando la testa d'entrambe, e ripetendo l'osservazione sulle singole ogni volta che appajano corpuscoli. Secondo poi la sanità maggiore o minore delle partite, determino il numero dei campi d'esplorazione. In una partita molto sana mi pare possa bastare l'esame di cinque campi.

A preservarmi dal pericolo di confondere le deposizioni sane colle corpuscolose mi giova la diligenza, più il metodo già detto dei telai e delle scatole che si corrispondono per *numero* e per *ordine*, a cui per comodo e per controlleria di sicurezza aggiungo delle tabelle d'annotazioni, corrispondenti esse pure al numero ed all'ordine dei telaj e delle scatole.

La tabella delle osservazioni microscopiche fatte mi indica quali deposizioni io debba eliminare dai teli. Eliminate, raschiandole, non mi resta altro che fare abbondanti abluzioni dei teli, onde levarne quegli ovicini che nelle precedenti fatture possono essersi casualmente spostati.

Ancora sul n° 4 soggiungerò, che dietro l'esame microscopico io scarto, principalmente per le coltivazioni speciali, non solo tutte le deposizioni evidentemente corpuscolose, ma anche quelle soltanto dubbie. Dietro poi l'osservazione ad occhio, scarto tutte le deposizioni poco regolari, per esempio non interamente fecondate, mal colorite, mal deposte, ecc. ecc. — A proposito di queste deposizioni irregolari noterò che in quest'anno io ne ho educate quattordici, separatamente l'una

dall'altra, e di queste la *bleu* fu una che mi diede scarso raccolto. — Quanto ai vibrioni monadi che mi capitano nell'esame delle farfalle, io non me ne curo molto, credendoli attribuibili ai vari stadî d'altro fermento, estraneo affatto alla vera pebrina ed anche alla flaccidità.

Per la presenza dei vibrioni in una farfalla io non getto mai la corrispondente deposizione, quando del resto questa abbia tutti i buoni requisiti.

Relativamente al n° 5, io non posso dir altro, che d'essere sempre stato contento del metodo d'esaminare cento ova a cinque a cinque, metodo che tutti sanno, colla sola variante da parte mia, di segnare con un *più* o *meno* il vario grado d'intensità.

Finalmente, quanto al n° 6, dico, che necessità non ha legge; che se fosse possibile trovare semi affatto senza corpuscoli, getterei irremissibilmente tutti i corpuscolosi.

Il grado poi tollerabile di *per cento* e d'*intensità*, io lo distinguo prima di tutto per *specie*. Per le specie giapponesi può tollerarsi un più alto grado di *per cento*, di quello che per le specie gialle nostrali. Per queste io non consiglierei mai l'educazione d'un seme avente più del quattro o cinque per cento d'infezione, anche nei casi che l'infezione, estesa in numero, fosse poco *intensa;* per le giapponesi poi io non consiglierei l'educazione di partite aventi più di sei o sette per cento d'infezione, quantunque in buone condizioni mi sia capitato di vederne riuscire a bene anche qualche partita avente più del venti per cento di infetto.

La pebrina e la malattia dei corpuscoli, Ella dice benissimo che, ora mai, se non è vinta, è abbastanza conosciuta da potersene agevolmente difendere. Difatti anche quest'anno un seme giallo cellulare, con educazioni più o meno antecipate, colle disinfettazioni di cloro, coll'isolamento, e con altre buone pratiche, ottenni la totalità delle farfalle senza corpuscoli; con mia meraviglia poi ho osservato che le farfalle delle riproduzioni giapponesi ottenute con poca o nessuna precocità, senza disinfettazione, sono del pari quasi esenti da corpuscoli, non presentandone che l'uno o due per cento. — Perchè questa sanità eccezionale? Forse che la pebrina vada scomparendo? O che invece una malattia peggiore ne la sostituisca? Ecco quello che io mi vado domandando. — Difatti queste mie farfalle eccezionalmente senza corpuscoli, e quelle di altri coltivatori, presentano tutti i caratteri voluti? No; all'apparenza esterna qualcuna non soddisfa l'occhio, molte anzi hanno il corsaletto nero nelle crisalidi, farfalle ad ali raggrinzate, poco

vivaci, orinano più del consueto, non tutte si accoppiano con facilità; accoppiate, alcune più del consueto si scoppiano, e quel che più importa, depongono poco seme e lentamente, qualcuna non ne depone affatto. — Da che cosa dipende ciò? Dal freddo forse e dalle giornate piovose che ebbimo in quei giorni? Dalla debolezza ingenita nel seme? Io credo dipenda da una causa complessa; e senza volermi per ora pronunciare, la nominerò solamente *debolezza,* escludendo la flaccidità, giacchè di questa nelle varie mie educazioni non ne vidi traccia, meno in un campione speditomi dall'egregio Pasteur e da me riprodotto da tre anni, in cui ne riscontrai cinque o sei. — Questo campione che, secondo i pronostici di Pasteur, doveva perire flaccido il primo anno, mi diede invece dei magnifici bozzoli, mostrandomi però una trentina di morti passi; il secondo anno del pari mi diede un buon raccolto, ed una proporzione minore di flaccidi, come minore fu pure la moria di quest'anno; quindi un notevole miglioramento.

Per debolezza intendo quando una partita, o per l'andamento antecedente, o per causa di educazione, per freddi e soffochi eccessivi, o l'aver presentato nelle crisalidi più del sei per cento col corsaletto nero, o per qualsivoglia circostanza, non ha avuto quel completo sviluppo che si desiderava, tanto in quantità che in prodotto di seme.

Sono tutti importantissimi problemi, che proposti a codesto Congresso, massimamente pel di Lei sapiente impulso, potranno essere discussi, e sciolti.

Gradisca, illustriss. sig. Conte, ecc.

Inverigo, 10 luglio 1871.

LUIGI CRIVELLI.

II.

OSSERVAZIONI SUGLI STESSI ARGOMENTI

dell' ing. Cesare CAPREDONI.

Il metodo di chiudere le coppie di farfalle in sacchetti di mussolina è molto comodo per chi vuole confezionare delle centinaja o migliaja d'once di seme col sistema cellulare; ma questo metodo io lo ritengo

imperfetto, perchè porta seco alcuni difetti inevitabili, che sono i seguenti:

1.° Ci obbliga di raccogliere le *ultime* uova state deposte da tutte le farfalle, alle quali ova sono certamente preferibili le primaticcie;

2.° Ci vieta di conoscere le uova di quelle farfalle che, per una qualche ignota causa morbosa, le deposero tardi, stentatamente, ed alla spicciolata;

3.° Il seme viene talvolta sovracoperto dalle feccie delle farfalle produttrici, le quali materie, come è noto, sono corrosive; e inoltre alcune deposizioni di seme restano a contatto con farfalle putrefatte.

Per me ritengo buono, senza eccezione, l'altro metodo che insegna di porre le coppie di farfalle sopra una tela orizzontale, e coprire ciascuna coppia con un conetto di latta (isolatore), il quale abbia superiormente connesso uno scatolino, per la successiva custodia delle farfalle, marcato col medesimo numero progressivo della sottostante deposizione di seme.

Per evitare l'invasione degli insetti divoratori delle farfalle *(dermestes)* si pone alcuni grani di pepe in ogni scatolino nell'atto in cui vi si racchiude la femmina.

Usando questo secondo metodo, si può quindi lasciar accoppiate le femmine quanto a noi piace: si può lasciar deporre il seme soltanto per quelle date ore, occorrenti pel *primo getto* della normale emissione; si conserva il seme netto, e senza verun contatto nocivo; e finalmente questo metodo si presta assai bene alla esecuzione dell'importante scarto, di cui dirò in appresso. Non nascondo però ch'esso è un po' dispendioso pel primo anno d'esercizio, e difficilmente applicabile su una scala molto larga.

Il metodo migliore per eseguire con esattezza gli esami microscopici delle farfalle morte, credo sia il seguente:

Si pone sopra un pezzetto di vetro grosso una piccolissima falda di bambagia. Colla forbice si tagliano trasversalmente a metà ventre la femmina ed il maschio; ed i loro toraci colle rispettive teste, ma senza ali, si lasciano cadere sulla detta falda di bambagia. Con un coltellino ed alcune goccie d'acqua limpida, si schiacciano insieme, e si riducono in poltiglia; la quale poi involta nella medesima bambagia, prende la forma di una pallottolina. Questa, innaffiata con alcune altre goccie d'acqua pura, e ripetutamente compressa per ogni verso col coltellino medesimo, ci dà un succo, depurato dalle grossolane parti organiche

delle farfalle; ed una goccia di questo succo serve per l'esperimento microscopico.

Quando questo preparato è stato eseguito a dovere, il campo visivo del microscopio riesce chiaro, e lascia distinguere a colpo d'occhio tutti i più piccioli corpicini infusi in quel succo.

Un attento esame su questo campo visivo basterebbe per decidere se in quel succo esistano dei corpuscoli - Cornalia; ma per maggiore precisione e garanzia si deve esaminare quella goccia almeno in cinque punti diversi, prima di pronunciare il giudizio.

Chi volesse ulteriormente controllare l'eseguito esame, conservi quella pallottolina di bambagia nello scatolino in cui erano chiuse quelle due farfalle: umettata nuovamente, serve per altri esperimenti.

Se dall'esame fatto risultasse corpuscolosa la coppia di farfalle, e se in seguito a questo fatto si volesse poi sapere se corpuscolose erano entrambe, oppure una di esse, si facciano i rispettivi esperimenti col metodo suindicato, servendosi delle due mozzate porzioni del ventre di quelle farfalle; avvertendo di non schiacciarle senza previa depurazione delle feccie in esse contenute. E per non errare sulla scelta del sesso, faccio presente, che comprimendo l'estremità dell'ano del maschio, si rendono visibili i suoi uncini cornei, coi quali nella copula afferra la femmina.

Eseguiti questi due ultimi esperimenti, si può farne un terzo; cioè, esaminare anche il seme di quella coppia, e scoprire in tal modo se femmina corpuscolosa ha dato o non ha dato seme corpuscoloso; e così dicasi relativamente al maschio. E da questa scoperta poi si può dedurre anco una conseguenza; vale a dire che, se femmina corpuscolosa ha dato seme scevro di corpuscoli, come talvolta accade, è presumibile che i bachi in istato di larva o di crisalide non siano stati corpuscolosi, oppure, che i corpuscoli del farfallino non sieno penetrati nelle uova della fecondata sua compagna.

Coloro che per eseguire siffatti esami microscopici prendono le due farfalle intere, le pongono in un mortajetto, e col pistoncello le schiacciano insieme, e da quell' impasto, diluito con acqua, traggono poscia la goccioletta da sottoporsi al microscopio; costoro, io dico, molte volte esaminano soltanto le feccie di quelle farfalle, e non già il contenuto delle parti organiche di esse; avvegnachè quasi tutte le farfalle morte, massime i maschi, contengano nel basso ventre molte feccie putride o pietrificate, le quali sciolte nell'acqua, la intorbidiscono talmente, da rendere quasi invisibili nel microscopio i corpuscoli ricer-

cati; a meno che non si ricorra all'altro ingannevole partito, di diluire soverchiamente con acqua quell'impasto. Da qui gli errori in cui incorrono involontariamente alcuni microscopisti; da qui l'evidenza del fatto, che più difficile è la manipolazione del preparato, di quello che l'adocchiare i corpuscoli nel microscopio.

Per me ritengo più conveniente il disgiungimento sistematico delle coppie, in confronto dell'accoppiamento indeterminato delle farfalle; sempre che però questo disgiungimento non sia vincolato ad un fisso orario. Non siamo noi che dobbiamo contar le ore per disaccoppiarle; sono le farfalle femmine che ci devono dire: è giunta l'ora di deporre il nostro seme; e quindi liberateci dai maschi.

Con ciò intendo dire, che allorquando una buona parte delle femmine si disgiungono naturalmente, rifiutando una successiva copula, e che cominciano a deporre il seme ove si trovano; quello è il momento opportuno di disgiungerle tutte, senza pericolo d'imperfetta loro fecondazione.

In via ordinaria, quando la stagione è calda, le farfalle spontaneamente cominciano a deporre il seme dopo circa otto ore d'accoppiamento. Se la stagione è temperata, indugiano l'emissione per altre due buone ore. Se la stagione fosse poi fresca, esse non depongono il seme che dopo decorse dodici o quattordici ore di copula. La durata dell'emissione del seme *di primo getto preferito* è di circa quindici ore.

La convenienza di questo sistema, in confronto dell'altro, emerge dai seguenti fatti:

1.° Col lasciare tutte le femmine indeterminatamente accoppiate, il seme verrebbe qua e là, nè simultaneamente, depositato sopra luride tele o sucidi cartoni, non adatti per raccoglierlo, o conservarlo bene;

2.° L'accoppiamento indeterminato ci vieta successivamente di cogliere l'istante in cui si dovrebbero toglier via dal seme deposto le farfalle produttrici, ond'esse non abbiano a seminare colà anche gli ultimi granelli rimasti nelle loro ovaie;

3.° Il lavoro della vigilante maestranza non sarebbe mai determinato.

La *sola* selezione microscopica delle farfalle non basta per raggiungere l'alto scopo a cui è destinato il seme cellulare: imperciocchè, con questa selezione, si ottiene soltanto la scelta di quel seme che dà bachi non infetti da pebrina; e non già la scelta di quel seme che non dovrebbe dar bachi predisposti od infetti da altri malanni.

Per poter ottenere, al più possibile, questo vagheggiato e duplice intento, io credo necessario doversi praticare tre selezioni, cioè: selezione microscopica delle farfalle; selezione oculare del seme; selezione ponderabile del medesimo.

In quanto alla selezione microscopica delle farfalle, mi riporto a ciò che in proposito ho già qui sopra esposto; soltanto aggiungo, che non si deve staccare *a secco* dalla tela quel seme, le cui farfalle erano corpuscolose; ma invece si deve ritagliare colla forbice il pezzetto di tela su cui esiste questo seme colle rispettive feccie, onde nè i frastagli di quelle uova infette, nè il polverio di quelle feccie abbiano a spandersi sull'attiguo seme immune d'atrofia.

Per selezione oculare del seme intendo dire che si devono rigettare tutte le deposizioni di *scarso* seme, quelle il cui seme presenta variati colori, quelle che contengono uova non fecondate, quelle appartenenti a farfalle che lordarono la tela con feccie nere o nerastre, e quelle, finalmente, le cui uova non sono vegete, nè del color normale della propria razza.

Riguardo alla selezione ponderabile del seme intendo dire, di rigettare dall'ammasso del seme le uova più leggiere; e ciò nella convinzione, sanzionata dall'esperienza, che uova pesanti danno bachi robusti. Ora, siccome è praticamente impossibile ottenere colla bilancia una tale separazione di seme, è giocoforza ricorrere ad un altro mezzo di consimile effetto, e pel quale si possa facilmente raggiungere, se non in tutto, almeno in gran parte il richiesto intento. Ecco questo mezzo:

Quando il seme è stato purgato mediante le due precedenti selezioni, e che è staccato dalla tela, lavato, sciolto e bene asciutto, s' immerge un cucchiajo di questo seme in una tazza d'acqua salata (4 per cento di sal comune). Scossa all' istante quell'acqua col cucchiajo, le uova che precipitano tosto a fondo sono le preferibili; quelle che galleggiano, o che stentano a precipitare, devono essere rigettate, versandole in un altro vaso. Proseguìta questa immersione da tazza in tazza, e giunti alla fine di essa, con acqua pura si leva il sale al seme preferito; e con ciò restano completamente eseguite le tre selezioni.

Ma non dimenticherò di far presente che chi userà un'economia irrazionale in questi lavori non raggiungerà mai la meta da lui prefissa.

Crema, 22 agosto 1871.

AL QUESITO II°:

PROGRESSI FATTI NELL'APPLICAZIONE DEL SISTEMA CELLULARE.

COMUNICAZIONE

DEL

Sig. Angelo MARSILLI.

a) *Metodi per isolare le coppie di farfalle, e per conservare le cellule.*

La Camera di commercio di Rovereto negli scorsi anni usava, per l'isolamento delle farfalle, cellule di carta della forma d'una scatoletta quadrata di venti centimetri quadrati, il cui coperchio bucherellato allungavasi con linguella sporgente ripiegata sulla medesima scatola. L'accoppiamento era limitato a sei - otto ore, ponendosi la coppia nella cellula la mattina dalle ore 7 alle 10, e disgiungendola dalle ore 2 alle 5 pomeridiane. La femmina si collocava nella sua cellula numerizzata per deporre le uova, ed il maschio, dopo ucciso, veniva con una spilla assicurato alla linguella del coperchio, servendo così a tener chiusa la scatola acciò la femmina non potesse uscire.

Effettuata la deposizione del seme, si levava la coppia dalla cellula fermando maschio e femmina a mezzo di spilli sopra un'assicella che era stata segnata a quadretti con numeri corrispondenti a quelli della cellula, collocando la femmina all'angolo opposto a quello in cui ponevasi il maschio. Poi si esaminavano separatamente l' uno e l'altra, e si registrava nel libro sotto lo stesso numero di quello della scatola il risultato dei singoli esami.

Questo metodo riusciva però molto lento e dispendioso; per cui nel corrente anno si adoperarono invece con molto vantaggio le cellule di garza a forma di sacchetto, che chiudevasi dopo d'avervi collocata la coppia. Questo sistema corrispose anche meglio, perchè in massima si adottò l'accoppiamento naturale illimitato. Tale metodo, che si verificò

molto sollecito e pratico, merita di essere preferito per confezionare il seme bachi cellulare.

Per la conservazione delle cellule, e specialmente per difendersi dall'infesto *dermestes lardarius*, che tanta devastazione può arrecare, si distribuirono i sacchetti, uniti a due, sopra funicelle tese orizzontalmente in apposito locale ben riparato, le cui finestre erano state munite di finissima tela metallica, che permetteva una regolare ventilazione, impedendo che il dermeste potesse introdursi. Per maggiore precauzione poi, si sviluppava periodicamente del cloro gasoso nel locale, avendo rimarcato che i dermesti appena si avvicinavano dall'esterno alle finestre, quando toccavano la tela metallica fuggivano, il che era da attribuirsi all'esalazione del gas cloro.

b) *Accoppiamento naturale indeterminato, o disgiungimento sistematico delle coppie?*

Come sopra si disse, si adottò in massima l'accoppiamento illimitato, non senza però fare anche una prova con circa 1500 cellule ad accoppiamento limitato, per confrontare quale dei due sistemi dasse un prodotto maggiore di seme; e la seguente tabella comparativa ne mostra il risultato. — Per ottenere 1000 cellule immuni, occorsero: nell'accoppiamento illimitato n° 1148 cellule, e nel limitato n° 1273, e precisamente

nell'*accoppiamento illimitato*

Immuni	n° 1000	cellule,	pari	all'87.108	p. c	seme gr.	198.—
Corpuscolose	» 64	»	»	5.575	»	»	14.3
Infeconde	» 16	»	»	1.393	»	»	2.2
Mancanti p. qualche farfalla fuggita . .	» 21	»	»	1.829	»	»	4.—
Vuote di seme . . .	» 40	»	»	3.485	»	»	0.—
Con bachi nati . . .	» 7	»	»	0.610	»	»	0.—
Totale	n° 1148			100.000		gr.	218.5

nell'*accoppiamento limitato ad 8 ore*

Immuni	n° 1000	cellule,	pari	al 78.555	p. c.	seme gr	200.—
Corpuscolose	» 88	»	»	6.913	»	»	18.1
Infeconde	» 62	»	»	4.870	»	»	8 4
Mancanti p. qualche farfalla fuggita . .	» 30	»	»	2.357	»	»	4.—
Vuote di seme . . .	» 82	»	»	6.441	»	»	0.—
Con bachi nati . . .	» 11	»	»	0.864	»	»	0.—
Totale	n° 1273			100.000		gr.	230.5

Da questo quadro comparativo risulterebbe, avere l'accoppiamento limitato dato bensì una quantità maggiore di seme, cioè due grammi su mille cellule, ma un triplo procentuale di infeconda, e quasi il doppio di vuote di seme, e di farfalle evase. Quando si voglia riflettere che col sistema illimitato, oltre al grande risparmio di tempo nella confezione del seme, si ha pure un minor consumo di cellule per ottenere la suaccennata quantità di seme, risulta che il vantaggio del sistema d'accoppiamento illimitato si può calcolare a circa il 10 per cento.

c) *Esattezza e controllo degli esami microscopici.*

Per l'esattezza degli esami microscopici si preferì quest'anno fissare ai micrografi una mercede giornaliera, invece di far eseguire gli esami verso una tassa per cellula, come si praticò l'anno scorso.

Ad ogni esaminatore era imposto di versare i preparati di ogni venti coppie, verificate sane, in un recipiente, collocandovi appresso le cellule corrispondenti. Tre o quattro volte al giorno il micrografo controllore esaminava tutti questi preparati, e se rinveniva negli stessi qualche corpuscolo, veniva irremissibilmente scartato il seme delle venti cellule del preparato infetto.

Nell'esame delle farfalle venivano non solo scartate quelle corpuscolose, ma anche quelle che presentavano cristalli o vibrioni. Si conservò tuttavia una certa quantità del seme proveniente da queste farfalle per coltivarlo in via di esperimento nel 1872.

Rovereto, 8 settembre 1871.

UNA DELLE REGOLE PER L' ESAME MICROSCOPICO

ED

UN CONSIGLIO AGLI AFFATICATI CACCIATORI DEL DERMESTE.

NOTA

DEL

Dott. Domenico PAPPAFAVA.

All'effetto di ottenere la tanto desiderata uniformità negli esami microscopici delle sementi, questo rispettabile Congresso ebbe a stabilire delle norme precise circa il modo di prelevare i campioni da esaminarsi, circa il numero dei semi da sottoporsi all'esame, e riguardo al numero proporzionale delle goccie d'acqua da impiegarsi pella diluizione del loro contenuto.

La brevità del tempo e la discussione relativa di conseguenza affrettata fecero sì che posto non venisse riflesso ad un' importantissima circostanza, omessa la quale, si renderebbe frustranea la presa deliberazione.

Tale circostanza si è l'uniformità della diluizione. Si parlò di venti goccie d'acqua; ma non si ebbe a considerare che queste possono essere più o meno voluminose, a seconda dell' istrumento adoperato per prenderle, ed a seconda della maggiore o minore immersione dell' istrumento stesso nell'acqua.

La variazione potrebbe essere di un quinto, un quarto, ed anche di un terzo in più o meno nel volume delle goccie, variazione che si manterrebbe eguale nel grado di diluizione del contenuto delle uova, ed eguale pure nel numero dei corpuscoli che verrebbero constatati.

Il sig. Cornalia, alla pagina 23 delle sue norme di esame, alle quali il Congresso stabilisce di attenersi, offre il disegno del vaso per l'acqua, e la forma del pistillo con cui si raccoglie la goccia; ma non indicando

le dimensioni di questo ultimo, e l'altezza del liquido, lascia una lacuna che conviene assolutamente riempiere.

D'altronde la forma del vaso proposto dal Cornalia a collo sì stretto fa sì che nel sollevare il pistillo, questo tocchi le parti laterali del collo stesso, e venga a perdersi parte del liquido destinato a formare la goccia.

Onde ottenere anche in ciò una perfetta uniformità sono a proporre il seguente articolo addizionale alle già prese relative deliberazioni:

“ Per ottenere la goccia d'acqua di volume sempre perfettamente eguale si dovrà far uso di un recipiente di vetro, nel quale l'acqua abbia costantemente l'altezza di quattro centimetri con una superficie quattro volte maggiore. Per prendere la goccia si adopererà un cilindro di vetro del diametro di tre millimetri, terminante a punta con lati eguali al diametro del cilindro, che al momento dell'immersione fino al fondo dell'acqua dovrà essere tenuto verticalmente, e chinato orizzontalmente al suo distacco dall'acqua onde la goccia non abbia ad abbandonarlo immediatamente. „

— Castelli e graticci possibilmente nuovi, od almeno perfettamente purgati con liscivia caustica, e lavacri di cloro a forti dosi vogliono essere destinati ad accogliere le cellule qualunque siansi contenenti le coppie delle farfalle.

I piedi dei castelli devono poggiare entro a vasi di vetro di corrispondente grandezza, gl'interstizî dei quali vengono riempiti con polvere insetticida, e le loro pareti esterne unte con materia qualunque siasi viscosa.

Così facendo, a me non avvenne mai che il dermeste od altro insetto oltrepassasse il frapposto impedimento.

Udine, 16 settembre 1871.

SUL QUESITO V°:

IMPORTANZA DEI SEMI ESTERI, E SPECIALMENTE DEI GIAPPONESI. — MISURE DA CONSIGLIARSI AI GOVERNI ED AGLI ALLEVATORI ONDE RENDERE PRESTO INUTILE UNA TALE IMPORTAZIONE.

MEMORIA

DEL

Dott. Carlo ORIO.

Non è senza peritanza ch'io mi faccio ad esporre all'esimio Congresso le mie idee, le quali non poco si discostano dalle opinioni invalse e dalle proposte generalmente fatte; talchè devo movere preghiera mi si voglia ascoltare con benevolenza e senza prevenzioni.

Il microscopio rende indubbiamente ed è chiamato a rendere molto importanti servigi alla sericoltura. Ma se gli evidenti vantaggi che reca il sistema delle osservazioni microscopiche dovessero abbagliare tanto da far sconsiderare le imperfezioni e i pericoli che il sistema o può avere in sè, o può indirettamente cagionare, ciò sarebbe deplorevole.

Vogliano dunque tutti gli egregi che laboriosamente colle osservazioni microscopiche tendono al ristauramento della sericoltura, vogliano essi trovare opportuno e ragionevole che una voce s'elevi a dubitare e discutere se il loro metodo, oltre di essere buono, sia veramente l'unico e il migliore, e abbastanza sicuro per sè; o piuttosto non abbia almeno bisogno di essere rafforzato per altri modi e mezzi.

Io tratterò tale questione con argomenti pratici, e verrò implicitamente a rispondere al quesito quinto ed ultimo proposto al Congresso, cioè: dell'*importanza dei semi esteri, principalmente dei giapponesi;* e delle *misure da consigliarsi ai governi e agli allevatori, onde rendere al più presto inutile tale importazione.*

Gli è principalmente da un pajo d'anni che si riuscì ad ottenere importanti risultati colle selezioni microscopiche; ma è da notarsi che contemporaneamente si tornò ad ottenere risultati buoni anche col semplice ordinario metodo di riproduzione. Il buon risultato delle selezioni non potrebbe dunque per avventura doversi, non puramente al metodo per sè stesso, ma, in più o meno parte almeno, anche a cause temporanee e generali?

Già altre volte abbiamo veduto le riproduzioni ben riescire, e pareggiare e superare i semi originarî. Lo vedemmo nei primordi stessi delle importazioni giapponesi, epoca in cui l'atrofia infieriva gravissima; allora le accurate riproduzioni davano tutte buoni risultati, benchè di selezione microscopica non s'avesse peranco pensato. Ma in quei primordi non molti erano che si occupassero di riproduzioni; però tostochè queste cominciarono a farsi generali, cominciarono pure a guastarsi; e in breve s'arrivò a tale, che si dovettero quasi interamente abbandonare o intralasciare. Solo dopo qualche anno di molto generale astensione dalle riproduzioni andò limitandosi e cessò proporzionatamente il riprodursi del morbo nei nuovi allevamenti; l'epidemia parve alquanto attenuare d'intensità; ed avvenne così che di nuovo tornò possibile l'ottenere buone o discrete riproduzioni anche col semplice ordinario metodo. Questo fatto dell'attenuazione del morbo, avvenuto probabilmente per la cessazione, come dissi, dalle riproduzioni ed anche dalle importazioni delle già infette provenienze del levante, venne per ventura assecondato in questi due ultimi anni da eccezionalmente favorevoli condizioni climateriche alle epoche degli allevamenti dei bachi. Però sulle stagioni non possiamo fare troppi calcoli a fidanza; e se all' incauto fatto del già ricominciato estendersi e generalizzarsi delle riproduzioni, che rinnovellerà, non v' ha dubbio, grande sviluppo di germi morbosi, fosse per aggiungersi la sfortuna d'una stagione sfavorevole all'epoca degli allevamenti, non sarà a temere un nuovo infierire del morbo, che tornerebbe a rendere bentosto impossibili o sconvenevoli le riproduzioni? Il passato è lezione, che avverte ciò inevitabile. E poco potrà giovare in cotali contingenze il sistema di selezione; poichè quando, stante l'aggravato stato della epidemia, si dovesse, per ottenere seme esente da corpuscoli, scartare numero considerevole di farfalle, gli è evidente che quel seme, per quanto si volesse valutarlo sano, ben difficilmente potrebbe dare buon raccolto.

Si vorrà oppormi: — Ma non sarà più l'atrofia che lo rovina, saranno altri malanni. — Sarà quello che vuolsi; ma in fatto da partita aggravata

d'atrofia, o pebrina, che voglia dirsi, anche le coppie che si possono scegliere in apparenza sane anche al microscopio, saranno mal adatte a riproduzione di seme, su cui poter far calcolo. Nè mi si venga a citare taluni casi di sperienze favorevoli. Alcuni radi, o piccoli, ma accuratissimi allevamenti possono riescire bene qualche volta anche con semi evidentemente infetti.

Mi si dirà che onde evitare il riprodursi dei germi morbosi, si vorrebbe appunto cessare interamente le riproduzioni ordinarie, e solo attenersi a quelle per selezione microscopica, talchè verun seme corpuscoloso non s'abbia più a coltivare.

Ma per arrivare a ciò bisognerebbe che tutti quanti i sericoltori avessero agio e fossero tanto abili, da potere essi stessi prepararsi con rigorosa esattezza i semi per tutto il loro bisognevole (taluni fin le mille oncie), maneggiando il microscopio colla dimesticità di sperimentato osservatore. Dalla possibilità di che si è ben lontani; e molti crederanno confezionare con dovuta arte, e per difetto di precisione inganneranno sè stessi. E i più poi ricorrerebbero necessitosamente a semi confezionati da selezionisti di speculazione, che si moltiplicherebbero in quantità, fra i quali sempre ve ne sarà che non andranno molto scrupolosamente per le sottili; ed anche quei che intendessero essere scrupolosi, tuttavia per confezionare su larga scala dovrebbero sempre affidarsi all'opera di molti agenti, che difficilmente sarebbero tutti esperti ed esatti sempre, nemmeno nelle controllerie che si istituissero fra loro. Si avrebbe dunque in commercio e in coltivazione più o meno quantità di seme non privo de' germi morbosi, e questo basterebbe a rinnovare ogni anno e mantenere vivo l'epidemico influsso.

Ecco dove sta il pericolo; in questo, cioè, che con usare dei semi confezionati in paese non si perpetui il male. Si dirà che, per potersi sottrarre all'uso ed abuso delle riproduzioni, abbisognerebbe una sicura fonte perfettamente sana, cui poter ricorrere, e che questa non si sa se e dove esista, mentrechè, a detta di parecchi microscopisti, nemmeno il Giappone sarebbe ormai tale. Ma con buona pace di quei signori, fortunatamente la loro asserzione è azzardata ed erronea.

No; il baco nel Giappone non è infetto da principio epidemico. Sono bene ott'anni da che si cominciò ad esaminare i semi giapponesi, e sin dal bel principio si trovarono corpuscolosi, ed anche abbondantemente corpuscolosi; eppure lo stato sanitario dei bachi nel Giappone non ha punto variato; e in questi ultimi anni colà il raccolto fu buono; quest'anno si dice anzi buonissimo. Questi sono fatti; cioè alcun che meglio

che argomentazioni. Ma pure (persistono i microscopisti), ne' semi giapponesi riscontriamo i corpuscoli, che sono indizio di pebrina, e ne abbiamo in qualche partita riscontrati in proporzione maggiore di quanto si osservava nei primi anni; dunque è segno che il morbo è ivi incominciato e va crescendo.

Essi vogliono provare troppo, e non provano nulla; essi scambiano per cause le conseguenze. Ammesso che costante conseguenza del morbo dominante sia un più o meno grande sviluppo di corpuscoli, e che i semi e i bachi corpuscolosi vadano più facilmente, se non inevitabilmente, soggetti all'atrofia, non è però che i corpuscoli sieno addirittura da per sè stessi sintomo e indizio costante del morbo stesso; mentrechè è anzi provato che i corpuscoli esistevano anche avanti la prima comparsa dell'attuale epidemia, e si è potuto esaminare qualche farfalla nullameno che dell'anno 1838, completamente carica di tali corpuscoli. Quindi è che nessuno potrà escludere che anche nella florida epoca della sericoltura, alcune partite di bachi per sfavorevoli circostanze o morbi ordinari debbano avere avuto considerevole sviluppo di corpuscoli. Tali potranno essere state le partite più o meno disadatte alla produzione di buon seme, quali sempre ve n'ebbe. E tale può essere ora, anzi naturalmente è il caso del Giappone.

Pasteur (è di moda citare il Pasteur) produce due esami microscopici da lui eseguiti nel 1859, l'uno sopra venti, l'altro sopra ventisette cartoni; e avendo trovati i primi considerevolmente carichi di corpuscoli, a dirittura ne inferisce che debb'esservi un indebolimento della razza giapponese; e non tiene egli abbastanza conto dell'avere acquistato quei venti cartoni sul mercato per 25 centesimi cadauno, e dell'essere evidentemente i medesimi roba di scarto, a differenza dei ventisette, che gli apparvero invece di *bon choix*, e che difatti trovò all'esame microscopico soddisfacenti.

I giapponesi avendo di mira principalmente il loro guadagno, ponno confezionare dei semi per l'esportazione anche da talune partite disadatte, e per ordinarie cause corpuscolose. A noi converrà scartarle, senza punto che desse ci allarmino sulla bontà delle partite di buona scelta, le quali, in paese dove non infierisce epidemia, sono la gran parte.

Fin dai primi anni che se ne incominciò l'importazione s'è rimarcato che i semi *originari* giapponesi allevati in paese infetto, e abbenchè contenenti quantità anche non lieve di corpuscoli, possono resistere all'influsso epidemico assai meglio che non lo possano altri semi indi-

geni o riprodotti; i quali pur contenendo minore proporzione di corpuscoli, danno peggior riescita, se non anche periscono affatto. Come ciò si spiega? Non si può in altro modo spiegare che in questo: che i corpuscoli dei semi originari non essendo l'effetto di morbo epidemico, non possono avere in sè germe epidemico, ed è dunque più facile che sfuggano all' influsso della epidemia, provenendo pei medesimi tale influsso unicamente dall'esterno. I semi invece confezionati qui, in paese infetto, possono avere ed hanno sovente già in sè il germe epidemico, che loro torna fatale. Ecco la differenza.

Facciamo anche un caso. S' io, p. e., in qualche paese tuttora sano importassi da paese infetto alcun seme che può avere ed ha in sè alcun germe epidemico, gli è evidente che mi si griderebbe, ed a ragione, ch' io sarei per infettare e rovinare quel paese. Ma se in tale paese sano io portassi invece del seme dal Giappone, fosse pure per accidente tal seme corpuscoloso, avverrà che da tal seme forse si potrà ottenere poco o verun prodotto; non avverrà però che tale seme possa effondere un morbo epidemico. No, certamente ciò non avverrà; perocchè se avesse quel seme in sè il germe d'un flagello attaccaticcio, l'avrebbe già prima diffuso nel proprio paese.

Ciò è di tutta evidenza, e ciò basta ad annientare le sentenze avventate sui semi del Giappone, i quali quasi si vorrebbero mettere in quarantena. — La scienza ha occhi che vedono molto; ma la natura è ben lungi ancora dall' aprirle tutti i suoi segreti; e più volte la scienza ha dovuto ricredersi intorno fatti e cose, che, per averne afferrato un aspetto, credeva poter giudicare; mentrechè per complesse e recondite modalità e combinazioni evadono sovente e fuggono ogni indagine e supposizione intorno l'essenza loro. Così è de' corpuscoli ovoidali, i quali, se dalla epidemia vengono costantemente ingenerati, sono però anche talora generati da altre minori cause; e non è ancora dato conoscere quando sieno e quando non sieno combinati a essenze ed efficacie epidemiche. In questo dei principî e cause delle epidemie la scienza nulla ha ancora trovato di certo. Gli è il perchè i più degli uomini di scienza (i quali sogliono andar cauti ne' giudizi), per quanto è a mia cognizione, non sono quelli che gridano asseverantemente e in modo assoluto già infetto dai principî epidemici il Giappone, ma sibbene coloro che, seguendo gli studi e le ricerche di quelli, ne allargano fuor di misura il portato e la significanza.

Dopo quanto ho dimostrato intorno al pericolo di perpetuare con riproduzioni di qualsiasi modo il rinnovellarsi de' germi epidemici nei

nostri allevamenti sericoli, e stante per altra parte che colla ordinaria importazione de' semi dal Giappone non s'ebbe finora se non un palliativo ai danni del male, senza aver potuto conseguire un radicale rimedio del male stesso, rimane a cercare se qualche vero radicale rimedio non sia possibile.

Si, gli è possibile; la natura stessa del male lo suggerisce e lo rende evidente. Ma è tale che è la più lontana cosa dalla mente del sericoltore.

Gli è un rimedio che sarebbe tanto pronto, com'è sicuro; e l'esecuzione non n'è difficile se non relativamente alla volontà dei sericoltori.

Io non ardisco proporlo, perchè sono persuaso che non verrebbe accettato; perchè per quanto grande e immenso il vantaggio che apporterebbe coll'instauramento del buono stato sanitario nella sericoltura, però costerebbe molto; costerebbe *il prodotto di un anno!* E i più non vorrebbero rinunciare al presente per un vantaggio futuro, quantunque possa e debba questo pagare a usura il sagrificio del momento.

Però un dotto inglese, il Murray, in una sua ragionata sposizione intorno le condizioni seriche (fa già qualche anno), non si peritava di suggerirlo, un tale rimedio; ed anzi egli si diffondeva a calcolare e dimostrare con cifre, di fronte a quanto sarebbe il costo non solo pei paesi sericoli, ma anche per la manifatturiera Inghilterra, quanto grande ne risulterebbe il vantaggio; tanto grande da non lasciare dubbio sulla convenienza del momentaneo sagrifizio per conseguirlo.

„ L'unico modo, dice il Murray, per essere liberati dalle epidemie è per processo di esaurimento; la sola cura finora trovata efficace è di stremarle per fame; quando tuttochè può essere alimento per esse è stato consumato, allora, ma non prima di allora, le epidemie consuman sè medesime e scompaiono. „

Ora (sempre il Murray) continuando incessantemente gli allevamenti, noi offriamo continua esca all'epidemia, andiamo continuamente alimentandola. Colla cessazione generale, contemporanea, da ogni allevamento di bachi per qualche anno in tutte quante le località infette, la epidemia morrebbe per mancanza di alimento. E di poi l'importazione di qualche seme sano troverebbe purgata l'atmosfera; nè più verun germe che rinnovi e diffonda l'infezione. Sarebbe ristorato così il normale stato sanitario.

Gli è ben razionale il rimedio del Murray; ma è un rimedio estremo. Però io non lo propongo. Pare a me che, senza ricorrere a cotanto estremo, possa praticarsi altro più accettevole modo, che può riescire parimenti efficace. — Quale? — Mi spiego.

La continuità del dominante morbo ne' bachi è causata da questo: che oltre l'essere epidemico, essendo anche trasmissibile per via ereditaria, il principio morboso passa anche nelle uova, si conserva in esse, e si svolge poi collo schiudere delle medesime; e crescendo col crescere de' bacolini, s'aggrava e s'effonde, fino ad attaccare anche i bachi che per avventura pur sieno di sana provenienza. Appunto perchè ne' primordi degli allevamenti il male appena e di nuovo incipiente è meno diffuso, epperò meno intenso, vediamo meglio riescire le educazioni fatte precocemente, con che sovente si riesce a sottrarre i bachi agli esiziali effluvi, che si sviluppano intensi quanto più numerosi e inoltrati gli allevamenti dei bachi. Ciò considerato, sembra a me che, senza cessare nemmeno per un anno la coltivazione serica (come vorrebbe il Murray) per rompere e togliere la continuità del rinnovarsi de' germi morbosi, basterebbe sospendere e annientare per qualche anno tutti i semi che possono avere insito qualcuno di tali malefici germi; tutti quanti cioè i semi che si producono o riproducono ne' paesi infetti; ed intanto allevare unicamente semi di sicura non infetta provenienza. Sol che tale astensione da semi infetti, o pericolosi, vorrebbe essere, senza eccezione veruna, assoluta, generale.

Ma si dirà: — Ammesso aversi il Giappone tuttora sano (altra provenienza opportuna non si conosce), l'esperienza mostrerebbe che male si può calcolare sull'ottenere semi a sufficienza da quel paese, e che i prezzi oramai andarono crescendo così enormemente, che non tutti credono conveniente allevare bachi a un tanto costo, e molti anzi mancano sovente de' mezzi per poterne fare acquisto.

Qui sta la difficoltà, che fortunatamente però è superabile.

Se il Giappone s'è veduto fornirci talvolta semi in misura scarsa, s'è pure veduto altre volte fornircene anche più del bisogno. Cotali sproporzioni disconvenevoli non sono da altro causate se non dal fatto che i giapponesi hanno a preparare i semi per l'esportazione tutt'affatto all'azzardo, senza punto conoscere se grandi o limitate potranno essere le domande dall' Europa; le quali domande, per circostanze varie variarono finora ogni anno, talora a sbalzi grandi. Or basterebbe commissionare in tempo utile ai Giapponesi il quantitativo che si vuole, ch' e' troverebbero di loro interesse di non lasciarci in deficienza.

C'è ancora la questione dei prezzi. Ma questi pure si ridurrebbero naturalmente a misura equa e moderata, tostochè si potesse ordinare i semi direttamente ai produttori, invece che i semaj nostri finora furono

costretti ad acquistarli da incettatori e speculatori, che abilmente sanno farne monopolio e trarne esagerati guadagni.

Io non credo dovermi qui diffondere intorno questo punto, già abbastanza chiaro ed evidente da per sè; me ne riporto piuttosto a quanto diffusamente esposi in un mio articolo, che si può leggere nel fascicolo quinto del *Bollettino geografico* escito in Firenze lo scorso ottobre.

Gli impedimenti che nel Giappone si frappongono sono affatto di arbitraria natura, sragionevoli. Oramai persino nella China consimili imbarazzi al libero circolare degli Europei furono aboliti e tolti; e non è ragione perchè il governo giapponese possa rifiutarsi a concedere ciò ch'è conforme ai tempi, ed è per noi vitale bisogno. Fino dall'ottobre 1859 io presentai in Yokohama al ministro italiano una memoria chiedente l'urgenza degli accennati provvedimenti. E il Comizio agrario bresciano bentosto seguì con una mozione nel medesimo intento presso il r. Ministero d'agricoltura. Ma e l'una e l'altra mozione rimasero senza frutto. Per la risposta ufficiale significata il 22 febbraio 1870 al Comizio di Brescia, appare che il Ministero non abbia nemmeno creduto opportuno di occuparsene. Eppure si tratta dell'unico modo di potere risparmiare ogni anno parecchi milioni che escono dallo stato per pagare il seme bachi tre volte quanto equamente sarebbe il suo valore. Si tratta anzi, come ho dimostrato, che per questo solo modo è possibile una radicale via di scampo dal flagello, che stremando la sericoltura, decima la ricchezza dello stato. Notisi che nel prossimo 1872 deve avere luogo la revisione e rinnovazione dei trattati delle potenze europee col Giappone; e la *Gazzetta d'Augusta* di giorni sono riferiva che il sig. Brandt, ministro prussiano al Giappone, avrebbe appunto espresso la sua convinzione che in tale occasione sarà ottenuta la libera circolazione degli Europei in quel paese.

Quando si avrà ottenuto di potersi rivolgere direttamente ai produttori giapponesi, questi, siccome sono tanti che potrebbero produrre venti volte più seme che non ne abbisognino tutti i paesi sericoli d' Europa, siccome è nella natura de' commerci, si faranno concorrenza fra loro per avere ordini di confezionamenti di seme, che loro tornano più profittevoli che il filare i bozzoli. Di tal modo verrà assicurata la possibilità di ottenere cartoni al medesimo costo dei primi anni, ch'era da sei a otto lire sul sito, e cioè intorno a dieci o dodici in Italia. Facilmente allora i sericoltori potranno venire persuasi a smettere per qualche anno ogni confezionamento ed uso di riproduzioni; ciò nel

loro finale interesse istesso. Ed anzi ad assicurare la necessaria astensione assoluta, intera, trattandosi di provvedimento di utilità pubblica, perchè non potrebbe il Governo (ben inteso dopo avere provveduto al modo che si possano acquistare a modico prezzo quanti semi abbisognano), perchè non potrebbe e dovrebbe il Governo temporaneamente, per un pajo d'anni, proibire per legge ed impedire rigorosamente ogni anche piccola produzione e riproduzione di semi? Non abbiamo già dei regolamenti che proibiscono o regolano la importazione dei bestiami in tempi d'epizoozia?

Queste le opinioni e i propositi ch'io sottopongo all'egregio Consesso; il quale, appoggiandole, non mancherà di renderle certamente attuabili. Tanto più efficacemente attuabili, se, com'è questo Congresso internazionale, i sericoltori delle diverse nazioni e i rispettivi governi potranno venire persuasi a concorrere simultaneamente di comune accordo all'attuazione dei desiderati provvedimenti, che soli possono ristaurare e assicurare la importantissima produzione e la industria della seta.

Udine, 14 settembre 1871.

SOPRA UN SISTEMA DI RISCALDAMENTO

VALEVOLE A PREVENIRE LA PEBRINA E LA FLACCIDEZZA, A SOLLECITARE L'ALLEVAMENTO, E AD ACCRESCERE IN NOTEVOLE PROPORZIONE IL PRODOTTO DELLA SETA.

NOTA

DEL

Dott. CARRET (di Chambéry).

Nella maggior parte dei paesi sericoli è da qualche tempo avvertita la cessazione progressiva della pebrina. Questo fatto è dovuto, secondo alcuni, allo esaurimento della malattia stessa, la quale avrebbe fatto, dicono, il suo tempo; e secondo altri, alle cure più diligenti che s' impiegano nella scelta delle farfalle riproduttrici.

La diminuzione della pebrina si può, a mio avviso, con più di ragione attribuire agli sperimenti che sono stati fatti negli anni 1868 e 1869 presso il Conservatorio di Arti e Mestieri in Parigi sopra gli apparecchi di riscaldamento in ferro fuso. Questi sperimenti, ordinati dall'Accademia delle Scienze, hanno destato un grande interesse; e siccome venne per essi dimostrato come dal ferro fuso in combustione si sviluppa un gas eminentemente deleterio, non tardarono guari ad essere dalla pratica adottati. E un altro vantaggio ancora se n'ebbe: di chiamare, cioè, la pubblica attenzione sopra altri sistemi di riscaldamento sotto alcuni riguardi più e meno nocivi, come sono certe forme di bracieri, le stufe ed i tubi quali si sieno intonacati di piombaggine, e certi forni, quelli, per esempio, di Castellamonte, ecc.

I bachicultori hanno naturalmente approfittato dei risultati di cosiffatte esperienze, comprendendo bene che se un mezzo di riscaldamento è infesto all'uomo, per un animaletto delicato com'è il baco il mezzo stesso deve riuscire maggiormente nocivo. Ora, qual è, sopra i

bachi da seta, l'azione degli apparecchi in ferro fuso e dei cattivi sistemi di riscaldamento? Io sono in grado di rispondere, che questa azione si traduce in sintomi del tutto simili a quelli che caratterizzano la pebrina, quella malattia che in Italia si denomina *del segno*, e in Francia, *malattia della macchia.*

Senonchè, mentre la pebrina tende a scomparire, un'altra malattia ci sopragiunge in sua vece, la quale è del pari sterminatrice: la *flaccidezza.* Questa successione ha, nelle circostanze attuali, tutta la sua ragione di essere; ed eccone il perchè. — Proscrivendo dalle bigattiere gli apparecchi di riscaldamento che sono suscettibili di sviluppare dei gas deleterii, non si è avuta la precauzione di sostituirvene altri che sieno esenti da un così grave inconveniente. Si ha perfino creduto che ogni specie di calore fosse nocivo ai bachi. Dal che ne provenne che l'aria ambiente delle bigattiere si trovasse non di rado pregna, per non dire satura, di umidità. Ora la umidità, secondo esperienze assai concludenti, alle quali io mi sono dedicato in questi ultimi anni, è una fra le cause più frequenti della flaccidezza.

Fondandomi adunque sopra codesti due fatti, — 1° che il riscaldamento delle bigattiere, procurato con certi mezzi, ingenera la pebrina; 2° che l'assenza ed anche la insufficienza del riscaldamento possono esser causa della flaccidezza, — ho fatto costruire una bigattiera, nella quale ho situato una stufa in lamiera di ferro, senza alcun rivestimento e senza la solita chiave al tubo del fumo, la quale dà un calore puro, secco e forte nello stesso tempo. Il risultato di cosiffatta applicazione ha sorpassato la mia aspettativa; giacchè non soltanto non vi ebbe nè pebrina nè flaccidezza (quantunque il seme da principio impiegato provenisse da bachi corpuscolosi), ma anche la durata dell'allevamento fu, in confronto dell'ordinaria, notabilmente abbreviata. Nel 1870, difatti, i bachi non hanno impiegato che venti giorni dalla nascita alla salita al bosco, e soli dieciotto nel 1871; locchè equivale ad una diminuzione di più che la metà rispettivamente alla Savoja, dove la durata media degli allevamenti è di quarantacinque giorni.

Si potrà credere, forse, che questo risparmio di tempo sia fatto a scapito della qualità e della quantità del prodotto. Gli è per chiarire codesta prima questione, quella della *qualità,* che ho l'onore di mettere sotto gli occhi del Congresso un campione di bozzoli e di seta ottenuti dall'allevamento di quest'anno; allevamento che, come dissi, venne condotto a termine in diciotto giorni. Relativamente alla quantità, i molteplici sperimenti a cui mi dedico, m' impediscono di precisarla; però

una persona assai esperta in bachicoltura, la signora Perin de Bissy, ha ricavato in quest'anno, collo stesso mio sistema, 75 chilogrammi di bozzoli da 30 grammi di semente.

Scopo di questa mia nota si è di dimostrare, che mediante un buon sistema di riscaldamento, com'è appunto una *stufa costruita di sola lamiera di ferro*, *senza altro rivestimento qualsiasi e senza chiave*, non soltanto si previene la pebrina e la flaccidezza, ma si aumenta eziandio, in notabili proporzioni, la produzione della seta.

Chambéry, 10 settembre 1871.

Per la traduzione dal francese
L. Morgante.

INDICE.

MEMORIE E DOCUMENTI.